



**Министерство просвещения Российской Федерации**  
**областное государственное автономное профессиональное образовательное**  
**учреждение «Ульяновский авиационный колледж – Межрегиональный центр**  
**компетенций»**

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа**  
**подготовки специалистов среднего звена**

**15.02.16 Технология машиностроения**

На базе основного общего образования

**Квалификация (и) выпускника**  
**Техник-технолог**

**Одобрено на заседании педагогического**  
**совета:**

протокол № 6 от 04.07.2024 г.

**Утверждено Приказом**  
**ОГАПОУ «УАвиак-МЦК»**

приказ № 422 от 05.07.2024 г.

**Согласовано с предприятием-работодателем**  
**Филиал ПАО «Ил» - Авиастар**

Директор по персоналу /  / А.В. Чепурных

2024 г.



**Лист согласования (оборотный лист в соответствии с ЛНА)**

Настоящая основная профессиональная образовательная программа (далее ОПОП-П) по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 Технология машиностроения разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Минпросвещения России от 14 июня 2022 г. №444.

ОПОП-П соответствует Примерной образовательной программе по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, зарегистрированной в Федеральном реестре примерных основных образовательных программ СПО №213 приказом ФГБОУ ДПО ИРПО №П-256 от 29.07.2022г.

ОПОП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

ОПОП-П содержит обязательную часть образовательной программы для работодателя и предполагает вариативность для сетевой формы реализации образовательной программы.

**Указать перечень работодателей - представители кластера, участвующие в разработке данной ОПОП-П**

## Содержание

<b>Раздел 1. Общие положения</b>	<b>3</b>
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	4
1.2. Нормативные документы	4
1.3. Перечень сокращений	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
<b>Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы</b>	<b>7</b>
<b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника</b>	<b>8</b>
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	8
3.2. Профессиональные стандарты	8
3.3. Осваиваемые виды деятельности	12
<b>Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы</b>	<b>14</b>
4.1. Общие компетенции	14
4.2. Профессиональные компетенции	17
4.3. Матрица компетенций выпускника	37
<b>Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы</b>	<b>51</b>
5.1. Учебный план	51
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	56
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	56
5.4. Календарный учебный график	72
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	75
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	75
5.7. Практическая подготовка	75
5.8. Государственная итоговая аттестация	76
<b>Раздел 6. Условия реализации образовательной программы</b>	<b>76</b>
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	76
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	77
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	77
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	78
<b>Перечень приложений к ОПОП-П:</b>	
Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей	
Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин	
Приложение 3. Материально-техническое оснащение	
Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации	
Приложение 5. Рабочая программа воспитания	

## Раздел 1. Общие положения

### 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. №444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (далее – ФГОС, ФГОС СПО). ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности. При разработке образовательной программы учитывают реализацию общеобразовательных дисциплин на протяжении всего срока обучения по образовательной программе

Для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования блок общеобразовательных дисциплин не учитывается.

### 1.2. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 08 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 г. №762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2021 г. №431н «Об утверждении профессионального стандарта «40.222 Обработка заготовок деталей машин на

металлорежущих станках с числовым программным управлением» (зарегистрировано в Минюсте РФ 23 июля 2021г. № 64365);

– Постановление Правительства РФ от 13 октября 2020 г. N 1681 "О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования" (с изменениями и дополнениями);

– Приказ Минобрнауки России от 14.07.2023 г. N 534 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2023 г. N 74776).

Со стороны образовательной организации:

– распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2021 «Р-98 "Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования";

– письмо Минпросвещения России от 14.04.2021 N 05–401 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования»);

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования. (утверждено директором ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» приказ № 368 от 31.08.2021г.);

– Положение о порядке оформления возникновения, приостановления и прекращения отношений между ОГБОУ СПО «Ульяновский авиационный колледж» и обучающимися и (или) родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся (утверждено директором ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» приказ №53 от 02.02.21г.);

– Правила приема на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования в областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «УАвиаК-МЦК» в 2023-2024 уч.году (утверждено директором ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» приказ №37 от 01.02.23 г.);

– Положение о дипломном проектировании и защите дипломных проектов в ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» (утверждено директором ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» приказ №53 от 02.02.21г.);

– Порядок организации самостоятельной работы обучающихся при реализации основных профессиональных образовательных программ СПО на основе компетентностного подхода (утверждено директором ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» приказ №226 от 31.08.2017г.);

– Порядок и основания перевода, отчисления (прекращения образовательных отношений) и восстановления обучающихся (утверждено директором ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» приказ №105 от 02.03.2022г.);

– Положение о режиме учебных занятий (утверждено директором ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» приказ №53 от 02.02.21г.);

– Положение о Порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по учебным дисциплинам и профессиональным модулям (утверждено директором ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» приказ №53 от 02.02.21г.);

– Соглашение №514/38 от 26.12.2020 г. о сотрудничестве между ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» и АО «АВИАСТАР-СП».

Со стороны работодателя:

- должностные инструкции по профилю обучения
- программа обучения

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП-П:

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОПОП-П – примерная основная образовательная программа «Профессионалитет»;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт,

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл/общепрофессиональная дисциплина;

П – профессиональный цикл;

МДМ – междисциплинарный модуль;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ЦОК – цифровой образовательный контент;

ГИА – государственная итоговая аттестация.

## Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	25 Ракетно-космическая промышленность; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды деятельности в промышленности.	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2021 г. №431н «Об утверждении профессионального стандарта «40.222 Обработка заготовок деталей машин на металлорежущих станках с числовым программным управлением» (зарегистрировано в Минюсте РФ 23 июля 2021г. № 64365);	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Не требуются / требуются (если требуются, то описать требования)	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения»;	
Квалификация (-и) выпускника	Техник- технолог.	
в т.ч. дополнительные квалификации	Оператор станков с ПУ с присвоением разряда	
Направленности (при наличии)		
Нормативный срок реализации на базе ООО или на базе СОО	На базе ООО – 3 года 4 месяцев На базе СОО – 2 года 10 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО или на базе СОО	На базе ООО – 5076 часов На базе СОО – 4464 часов	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	- на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования 3 года 4 месяца	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	- на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования 5076 ак. ч. академических часов	
Форма обучения	<b>очная</b>	
<b>Структура образовательной программы</b>	<b>Объем, в ак.ч.</b>	<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>
Обязательная часть образовательной программы	<b>5076</b>	<b>1817</b>
социально-гуманитарный цикл/ ОГСЭ, ЕН	437	92
общепрофессиональный цикл	691	312
профессиональный цикл	2255	1413
в т.ч. практика:	1044	1044
- учебная	468	468
- производственная	432	432
- преддипломная	144	144
Вариативная часть образовательной программы	<b>445</b>	<b>0</b>
ОПд.09 Компьютерная графика	80	
ОПд.10 Информационные технологии в профессиональной деятельности	70	
ОПд.11 Технологическое оборудование	56	
ОПд.12 Технологическая оснастка	56	

ОПд.13 Программирование для автоматизированного оборудования	45	
ОПд.14 Основы экономики, организации и правового обеспечения профессиональной деятельности	70	
ОПд.15 Основы финансовой грамотности	32	
ГИА в форме демонстрационного экзамена + ЗАЩИТА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА	<b>216</b>	216
Всего	<b>5076</b>	<b>1817</b>

### Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: 25 Ракетно-космическая промышленность; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды деятельности в промышленности.

#### 3.2. Профессиональные стандарты

*Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:*

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	№431н «Об утверждении профессионального стандарта «40.222 Обработка заготовок деталей машин на металлорежущих станках с числовым программным управлением»	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2021 г.	ОТФ А	ТФ А/01.1
			Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ
				ТФ А/01.2
			Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
			Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	ТФ В/01.1
				Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству на сверлильном, фрезерном или



			расточном станке с ЧПУ
			ТФ В/01.2 Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
		ОТФ С Изготовление деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	ТФ С/01.1 Обработка заготовки детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой
			ТФ С/01.2 Контроль параметров детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой
		ОТФ D Изготовление деталей средней сложности не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ	ТФ D/01.1 Обработка заготовки детали средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества на 3-координатном сверлильно-

			фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
			ТФ D/01.2 Контроль параметров детали средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
		ОТФ Е Изготовление сложных деталей типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом	ТФ Е/01.1 Контроль параметров сложной детали типа тела вращения с точностью размеров до 7-го качества, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом
			ТФ Е/01.1 Контроль параметров сложной детали типа тела вращения с точностью размеров до 7-го качества, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом
		ОТФ F Изготовление сложных деталей не типа тел вращения на 3- координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с	ТФ F/01.1 Обработка заготовки сложной детали не типа тела вращения с точностью размеров до 7-го качества на 3- координатном сверлильно-

			<p>дополнительной осью</p>	<p>фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью</p> <p>ТФ F/01.2 Контроль параметров сложной детали не типа тела вращения с точностью размеров до 7-го качества, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью</p>
			<p>ОТФ G Изготовление особо сложных деталей типа тел вращения на многокоординатных токарно-фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ</p>	<p>ТФ G/01.1 Обработка заготовки особо сложной детали типа тела вращения с точностью размеров по 6-му и выше качеству на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ</p> <p>ТФ G/01.2 Контроль параметров особо сложной детали типа тела вращения с точностью размеров по 6-му и выше качеству, изготовленной на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ</p>
			<p>ОТФ H Изготовление особо сложных деталей не типа тел вращения</p>	<p>ТФ H/01.1 Обработка заготовки особо сложной детали не</p>

			на многокоординатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ	<p>типа тела вращения с точностью размеров по 6-му и выше качеству на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ</p> <p>ТФ Н/01.2 Контроль параметров особо сложной детали не типа тела вращения с точностью размеров по 6-му и выше качеству, изготовленной на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ</p>
--	--	--	---	--

### 3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПМ.01 Разработка технологических процессов и изготовления деталей машин
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования в машиностроительном производстве
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве

Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
<i>Наименование вида деятельности по освоению профессии рабочего, должности служащего</i>	

## Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

### 4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b>
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		<b>Знания:</b>
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		ОК 02
определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации		
выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска		
оценивать практическую значимость результатов поиска		
применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности		
использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
<b>Знания:</b>		
номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности		
приемы структурирования информации		
формат оформления результатов поиска информации		
современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства		

ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<b>Умения:</b>
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		<b>Знания:</b>
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
возможные траектории профессионального развития и самообразования		
основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности		
правила разработки презентации		
основные этапы разработки и реализации проекта		
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<b>Умения:</b>
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		<b>Знания:</b>
психологические основы деятельности коллектива		
психологические особенности личности		
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<b>Умения:</b>
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		<b>Знания:</b>
		правила оформления документов
правила построения устных сообщений		
особенности социального и культурного контекста		
ОК 06		<b>Умения:</b>
		проявлять гражданско-патриотическую позицию

	<p>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>демонстрировать осознанное поведение</p> <p>описывать значимость своей специальности</p> <p>применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>сущность гражданско-патриотической позиции</p> <p>традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений</p> <p>значимость профессиональной деятельности по специальности</p> <p>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>
ОК 07	<p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p><b>Умения:</b></p> <p>соблюдать нормы экологической безопасности</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>принципы бережливого производства</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p> <p>правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>
ОК 08	<p>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе</p>	<p><b>Умения:</b></p> <p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</p> <p>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</p> <p>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p>



	профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<b>Знания:</b>
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<b>Умения:</b>
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		<b>Знания:</b>
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
особенности произношения		
правила чтения текстов профессиональной направленности		

#### 4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	<b>Навыки:</b> использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;
		<b>Умения:</b> читать чертежи;
		анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;
		определять тип производства; проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;

		<p><b>Знания:</b> служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; показатели и качества деталей; правила отработки конструкции детали на технологичность.</p>
ПК 1.2.	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	<p><b>Навыки:</b> выбора методов получения заготовок и схем их базирования;</p>
		<p><b>Умения:</b> определять виды и способы получения заготовок; рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; рассчитывать коэффициент использования материала; анализировать и выбирать схемы базирования;</p>
		<p><b>Знания:</b> виды деталей и их поверхности; виды заготовок и схемы их базирования; условия выбора заготовок и способы их получения.</p>
ПК 1.3.	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	<p><b>Навыки:</b> составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;</p>
		<p><b>Умения:</b> выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; составлять технологический маршрут изготовления детали; проектировать технологические операции; разрабатывать технологический процесс изготовления детали;</p>
		<p><b>Знания:</b> методику проектирования технологического процесса изготовления детали;  типовые технологические процессы изготовления деталей машин; виды обработки резания; элементы технологической операции.</p>
ПК 1.4.		<p><b>Навыки:</b> наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом;</p>
		<p><b>Умения:</b></p>

	<p>Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин</p>	<p>выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;</p> <p><b>Знания:</b> физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;</p> <p>классификацию баз;</p> <p>способы и погрешности базирования заготовок;</p> <p>правила выбора технологических баз;</p> <p>виды режущих инструментов;</p> <p>технологические возможности металлорежущих станков;</p> <p>назначение станочных приспособлений.</p>
	<p>ПК 1.5.</p> <p>Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p>	<p><b>Навыки:</b> подбор режимов обработки;</p> <p>расчет режимов резания;</p> <p><b>Умения:</b> рассчитывать режимы резания по нормативам;</p> <p>рассчитывать штучное время;</p> <p>определять параметры шероховатости поверхности;</p> <p>определять допуски размеров и форм;</p> <p><b>Знания:</b> методику расчета режимов резания;</p> <p>структуру штучного времени;</p>
	<p>ПК 1.6.</p> <p>Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p>	<p><b>Навыки:</b> оформления технологической документации;</p> <p>разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;</p> <p><b>Умения:</b> оформлять технологическую документацию;</p> <p>использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;</p> <p><b>Знания:</b> назначение и виды технологических документов;</p>

		<p>требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении.</p>
<p>Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве</p>	<p>ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования</p>	<p><b>Навыки:</b> разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании; выполнения расчетов при ручном программировании процесса обработки типовых деталей; создания управляющей программы вручную;</p> <p><b>Умения:</b> определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей; читать и понимать чертежи, и технологическую документацию; проводить сопоставительное сравнение, систематизацию и анализ конструкторской и технологической документации анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения; составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования;</p> <p><b>Знания:</b> назначение и область применения станков и станочных приспособлений, в том числе станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и обрабатывающих центров; виды операций металлообработки; технологическая операция и её элементы; назначение и виды технологических документов общего назначения; классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготавливаемых деталей, способы и средства контроля; методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;</p>

		методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков;
		основы теории обработки металлов;
		правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
		инструменты и инструментальные системы;
		системы автоматизированного проектирования для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования;
		назначение и виды технологических документов общего назначения;
		требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации;
		правила и порядок оформления технологической документации.
	ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM системы управляющие программы для технологического оборудования	<p><b>Навыки:</b></p> <p>выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования;</p> <p>применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;</p> <p>использования автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ;</p> <p>разработки и внедрения управляющих программ при помощи CAD/CAM систем для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;</p> <p>использования базы программ для металлорежущего оборудования с ЧПУ;</p> <p>программирования в САМ системе;</p> <p>верификации управляющей программы для станка с ЧПУ в среде NC-симулятора (по возможности);</p> <p><b>Умения:</b></p>

		особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе роботизированного технологического комплекса;
		рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;
		устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки
		устанавливать технологическую последовательность режимов резания;
		рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве;
		обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления;
		читать технологическую документацию
		<b>Знания:</b> последовательность технологического процесса обрабатывающего центра с ЧПУ;
		правила по охране труда;
		основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации;
		техническое черчение и основы инженерной графики;
		состав, функции и возможности использования информационных технологий в металлообработке;
		требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства;
		основы цифрового производства;
		интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования;
		основы материаловедения;
		классификацию, назначение и область применения режущих инструментов;

		<p>способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов;</p> <p>системы графического программирования;</p> <p>методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготавливаемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем</p> <p>технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование;</p> <p>классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз ресурсосбережения и безопасности труда на участках механической обработки и аддитивного изготовления;</p> <p>виды и применение технологической документации при обработке заготовок;</p> <p>принципы работы в прикладных программах автоматизированного проектирования.</p>
	<p>ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании</p>	<p><b>Навыки:</b> изменения параметров стойки ЧПУ станка;</p> <p>выполнения проверки реализации и корректировки управляющей программы в соответствии с результатом обработки;</p> <p>наладки и управления станком с ЧПУ;</p> <p><b>Умения:</b> корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей;</p> <p><b>Знания:</b> структуру системы управления станка;</p> <p>компоновка, основные узлы и технические характеристики многоцелевых станков и металлообрабатывающих центров;</p> <p>коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами;</p> <p>основы автоматизации технологических процессов и производств;</p> <p>приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов;</p>

		технология обработки заготовки;
		основные и вспомогательные компоненты станка;
		движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях.
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	<b>Навыки:</b>
		использования конструкторской и технологической документации для проектирования технологических процессов сборки изделий;
		использования шаблонов типовых схем сборки изделий;
		выбора способов базирования соединяемых деталей;
		составления технологических маршрутов сборки изделий и проектирования технологических операций;
		разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов сборки изделий с использованием пакетов прикладных программ;
		<b>Умения:</b>
		определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий;
		выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий;
		разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий;
		читать чертежи сборочных узлов;
		проектировать технологические операции
		разрабатывать технологический процесс сборки изделий;
		использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства
выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением;		
выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД)		
определять последовательность сборки узлов и деталей;		
<b>Знания:</b>		
технологические формы, виды и методы сборки;		
принципы организации и виды сборочного производства;		



		<p>этапы проектирования процесса сборки;</p> <p>комплектование деталей и сборочных единиц;</p> <p>последовательность выполнения процесса сборки;</p> <p>виды соединений в конструкциях изделий;</p> <p>подготовка деталей к сборке;</p> <p> типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении;</p> <p>оборудование и инструменты для сборочных работ;</p> <p>процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений;</p> <p>технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;</p> <p>методы контроля качества выполнения сборки узлов;</p> <p>требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;</p> <p>требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий;</p> <p>назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного оборудования;</p> <p>основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства;</p>
	<p>ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий</p>	<p><b>Навыки:</b> подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования;</p> <p>применения систем автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений и оборудования;</p> <p><b>Умения:</b> выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением;</p> <p>применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий;</p>

		<p><b>Знания:</b> назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий;</p> <p>технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению;</p> <p>конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта;</p> <p>основы металловедения и материаловедения;</p> <p>применение систем автоматизированного проектирования для подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений;</p>
	<p>ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p>	<p><b>Навыки:</b> оформления маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств;</p> <p>составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирования сборочных технологических операций;</p> <p>использования систем автоматизированного проектирования в приложении к оформлению технологической документации по сборке узлов или изделий;</p> <p>разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений;</p> <p>применения конструкторской документации для разработки технологической документации;</p> <p><b>Умения:</b> оформлять технологическую документацию;</p> <p>оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств;</p> <p>применять систем автоматизированного проектирования, CAD технологии при оформлении карт технологического процесса сборки;</p> <p>разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий;</p> <p>читать чертежи сборочных узлов;</p>

		<p>использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства</p> <p>выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);</p> <p>определять последовательность сборки узлов и деталей;</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>основные этапы сборки;</p> <p>последовательность прохождения сборочной единицы по участку;</p> <p>виды подготовительных, сборочных и регулировочных операций на участках машиностроительных производств;</p> <p>требования единой системы технологической документации к составлению и оформлению маршрутной операционной и технологических карт для сборки узлов</p> <p>системы автоматизированного проектирования в оформлении технологических карт для сборки узлов;</p> <p>основы инженерной графики;</p> <p>этапы сборки узлов и деталей;</p> <p>классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства;</p> <p>порядок проектирования технологических схем сборки;</p> <p>виды технологической документации сборки;</p> <p>правила разработки технологического процесса сборки;</p> <p>виды и методы соединения сборки;</p> <p>порядок проведения технологического анализа конструкции изделия в сборке;</p> <p>виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин;</p> <p>пакеты прикладных программ;</p>
	ПК 3.4.	<p><b>Навыки:</b></p> <p>участия в реализации технологического процесса по сборке изделий машиностроительного производства</p>

Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	реализовывать технологические процессы сборки узлов или изделий;
	пользоваться технологической документацией при реализации технологических процессов по сборке узлов или изделий;
	<b>Умения:</b> проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации
	реализовывать технологические процессы сборки узлов или изделий;
	пользоваться технологической документацией при реализации технологических процессов по сборке узлов или изделий;
	<b>Знания:</b> технологический процесс сборки детали, её назначение и предъявляемые требования к ней;
	схемы, виды и типы сборки узлов и изделий;
	принципы организации и виды сборочного производства;
	подготовка деталей к сборке;
	типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении;
	оборудование и инструменты для сборочных работ;
	процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений;
	технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;
	методы контроля качества выполнения сборки узлов;
требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;	
требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий;	
ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины	<b>Навыки:</b> проведения контроля соответствия качества сборки изделий требованиям технологической документации;
	<b>Умения:</b> проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации;

несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению	устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, оснастки, сборочного инструмента;
	выбирать контроля сборки изделий;
	анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;
	<b>Знания:</b> технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;
	методы контроля качества выполнения сборки узлов;
	требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;
	требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий;
	основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;
	виды брака и способы его предупреждения;
ПК 3.6 Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	<b>Навыки:</b> разработки и составления планировок участков сборочных цехов;
	применения систем автоматизированного проектирования для разработки планировок;
	<b>Умения:</b> осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу;
	применять системы автоматизированного проектирования и CAD технологии для разработки планировки;
	<b>Знания:</b> основные принципы составления плана участков сборочных цехов;
	правила и нормы размещения сборочного оборудования;
	виды транспортировки и подъёма деталей;
	виды сборочных цехов;
	принципы работы и виды систем автоматизированного проектирования;
	типовые виды планировок участков сборочных цехов;
основы инженерной графики и требования технологической документации к планировкам участков и цехов;	
	<b>Навыки:</b>

<p>Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства</p>	<p>ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования</p>	<p>наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 - 14 квалитетам;</p>
		<p>диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования;</p>
		<p>установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях;</p>
		<p>обработки отверстий и поверхностей деталей по 8 – 14 квалитетам;</p>
		<p><b>Умения:</b> осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования;</p>
		<p>программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка;</p>
		<p>выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 квалитету и выше;</p>
		<p>выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях;</p>
		<p><b>Знания:</b> основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы;</p>
		<p>причины отклонений в формообразовании;</p>
		<p>виды, причины брака и способы его предупреждения и устранения;</p>
		<p>наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов;</p>
		<p>система допусков и посадок, степеней точности;</p>
	<p>квалитеты и параметры шероховатости;</p>	
<p>ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов</p>	<p><b>Навыки:</b> организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков;</p>	<p>постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке;</p>
		<p><b>Умения:</b> организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования;</p>

		выполнять наладку одностипных обрабатывающих центров с ЧПУ;
		выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы;
		выполнять наладку обрабатывающих центров по 6-8 квалитетам;
		<b>Знания:</b> способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых одностипных станков;
		правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента;
		способы корректировки режимов резания по результатам работы станка;
ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования		<b>Навыки:</b> доводки, наладки и регулировки основных механизмов автоматических линий в процессе работы;
		оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования;
		<b>Умения:</b> оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств
		рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;
		<b>Знания:</b> техническая документация на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования;
		карты контроля и контрольных операций;
		объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования;
ПК 4.4.		<b>Навыки:</b> выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;

	<p>Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке</p>	<p>организации и расчёта требуемых ресурсов для проведения работ по наладке металлорежущего или аддитивного оборудования с применением SCADA систем;</p> <p><b>Умения:</b>          рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;          выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>применять SCADA-системы для обеспечения работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p><b>Знания:</b>          программных пакетов SCADA-систем;          правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;          межоперационные карты обработки деталей и измерительный инструмент для контроля размеров деталей в соответствии с технологическим процессом.</p>
	<p>ПК 4.5.          Контролировать качество работ по наладке и ТО</p>	<p><b>Навыки:</b>          определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;          контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей;          регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования;</p> <p><b>Умения:</b>          обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;          оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;          контролировать исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов;          производить контроль размеров детали;</p>



		<p>использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты;</p> <p>выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях;</p> <p><b>Знания:</b>          виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей;</p> <p>стандарты качества;</p> <p>нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;</p> <p>правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования;</p> <p>основы статистического контроля и регулирования процессов обработки деталей.</p>
<p>Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве</p>	<p>ПК 5.1.          Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала</p>	<p><b>Навыки:</b>          нормирования труда работников;</p> <p>участия в планировании, управлении и организации работы структурного подразделения;</p> <p><b>Умения:</b>          формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами;</p> <p>рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования</p> <p><b>Знания:</b>          организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия;</p> <p>требования к персоналу, должностные и производственные инструкции;</p> <p>нормирование работ работников;</p> <p>показатели эффективности организации основного и вспомогательного оборудования и их расчёт;</p>

		правила и этапы планирования деятельности структурного подразделения с учётом производственных заданий на машиностроительных производствах;
	ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	<p><b>Навыки:</b> определения потребностей материальных ресурсов; формирования и оформления заказа материальных ресурсов; организации деятельности структурного подразделения;</p> <p><b>Умения:</b> оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач; рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами</p> <p><b>Знания:</b> правила постановки производственных задач; виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия; правила оформления деловой документации и ведения деловой переписки; виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства; порядок учёта материально-технических ресурсов;</p>
	ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	<p><b>Навыки:</b> проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации; выявления, анализа и устранения причины выпуска продукции низкого качества;</p> <p><b>Умения:</b> определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; выбирать средства измерения;</p> <p>определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;</p>

		анализировать и устранять причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;
		<b>Знания:</b> основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;
		основные методы контроля качества детали;
		виды брака и способы его предупреждения и устранения;
	ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	<b>Навыки:</b> участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства;
		<b>Умения:</b> проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;
		устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
		рассчитывать нормы времени;
		определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;
		выбирать средства измерения;
		определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;
		анализировать и устранять причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;
		рассчитывать нормы времени;
		<b>Знания:</b>

	принципы, формы и методы организации производственного и технологического оборудования;
	основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
	основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования;
	основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;
	основные методы контроля качества детали;
	виды брака и способы его предупреждения и устранения;
	стандарты предприятий и организаций, профессиональные стандарты, технические регламенты;
	нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств;
	принципы делового общения и поведения в коллективе;
	виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении;
	основы промышленной безопасности;
	правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса.
<b>Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих<sup>1</sup></b>	<b>Навыки:</b>
	<b>Умения:</b>

<sup>1</sup> Данный модуль формируется образовательной организацией для специалистов среднего звена в соответствии с принятым решением по выбору профессии(ий) рабочих, должности(ей) служащих в соответствии с приказом Минпросвещения России от 14 июля 2023 г. № 534. Виды деятельности образовательная организация выбирает самостоятельно исходя из потребностей регионального рынка труда. Результаты могут быть скорректированы в случае появления профессиональных стандартов по данным позициям. В случае отсутствия данного вида деятельности в ФГОС СПО строка удаляется

		<b>Знания:</b>

#### 4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики<sup>2</sup>

*При наличии ПС (взято из профиля компетенций)*

**Код и наименование ПС: ПС 1 40.222 Обработка заготовок деталей машин на металлорежущих станках с числовым программным управлением**

**Код и наименование структурного компонента ОПОП-П, в рамках которого реализуется освоение компетенций: Дополнительное профессиональное обучение**

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД по ФГОС СПО	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1 Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин ПК 1.2 Выбирать метод	ПС 1 40.222	ОТФ А Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	ТФ А/01.1 Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му квалитету на токарном универсальном станке с ЧПУ

<sup>2</sup> Матрица соответствия видов деятельности заполняется в соответствии с таблицами п.3.2.

		получения заготовок с учетом условий производства			
		ПК 1.3 Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве			ТФ А/01.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
		ПК 1.4 Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин		ОТФ В Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	ТФ В/01.1 Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ

		<p>ПК 1.5 Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p> <p>ПК 1.6 Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p>			<p>ТФ В/01.2 Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ</p>
	<p>Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве</p>	<p>ПК 2.1 Разрабатывать ручную управляющие программы для технологического оборудования</p> <p>ПК 2.2 Разрабатывать с помощью CAD/CAM</p>		<p>ОТФ А Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ</p>	<p>ТФ А/01.1 Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ</p>

		систем управляющие программы для технологического оборудования			
		ПК.2.3 Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании			ТФ А/01.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК 3.1 Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации ПК 3.2 Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки		ОТФ А Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	ТФ А/01.1 Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ



		изделий			
		ПК 3.3 Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования			ТФ А/01.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
		ПК 3.4 Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства		ОТФ В Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	ТФ В/01.1 Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
		ПК 3.5 Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины			ТФ В/01.2 Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству, изготовленной на универсальном

		<p>несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению</p>			<p>сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ</p>
		<p>ПК 3.6</p>			
	<p>Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования в машиностроительном производстве</p>	<p>ПК 4.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования</p>		<p>ОТФ А Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ</p>	<p>ТФ А/01.1 Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ</p>
		<p>ПК 4.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов</p>			<p>ТФ А/01.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству,</p>
		<p>ПК 4.3 Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования</p>			

					изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
		ПК 4.4 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке		ОТФ В Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	ТФ В/01.1 Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
		ПК 4.5 Контролировать качество работ по наладке и ТО			ТФ В/01.2 Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
	Организация работ по реализации технологических процессов в	ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление		ОТФ А Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных	ТФ А/01.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с

	машиностроительном производстве	деятельностью подчиненного персонала		универсальных станках с ЧПУ	точностью размеров по 12-14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
		ПК 5.2 Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения		ОТФ В Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	ТФ В/01.1 Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ

		<p>ПК 5.3 Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества</p> <p>ПК 5.4 Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства</p>			<p>ТФ В/01.2 Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му квалитету, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ</p>
--	--	--	--	--	--

ВД по запросу работодателя <sup>3</sup> <b>Оператор станков с ПУ</b>	<b>Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ</b>			<b>ОТФ А</b> Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	<b>ТФ А/01.2</b> Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ
					<b>ТФ А/02.2</b> Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
	<b>Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с</b>			<b>ОТФ В</b> Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с	<b>ТФ В/01.2</b> Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на сверлильном,

<sup>3</sup> Перечисляются ВД сформированные в том числе с учетом отраслевых потребностей ПОП-П











## Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план <sup>4</sup>

индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации		Объем образовательной нагрузки	Учебная нагрузка обучающихся (час.)								Распределение учебной нагрузки по курсам и семестрам (час. в семестре)								
		Зачеты	Экзамены		Самостоятельная учебная работа	Во взаимодействии с преподавателем				1 курс		2 курс		3 курс		4 курс					
						Нагрузка на дисциплины и МДК	В т.ч. по учебным дисциплинам и МДК	По практике производственной и учебной	консультации	Промежуточная аттестация	18	23	16	15	14	14	0	4			
																			Всего учебных занятий	Теоретическое обучение	Лаб. и практ. занятий
11	12	13	14	15		16	17	18	19	20	21										
<b>О.00</b>	<b>Общеобразовательный цикл</b>			<b>1476</b>		<b>1476</b>	<b>742</b>	<b>688</b>				<b>46</b>	<b>648</b>	<b>828</b>							
<b>ОД.00</b>	<b>Обязательные общеобразовательные дисциплины</b>			<b>1476</b>		<b>1476</b>	<b>742</b>	<b>688</b>				<b>46</b>	<b>648</b>	<b>828</b>							
ОД.01	Русский язык		1	72		72	36	30				6	72/30								
ОД.02	Литература	2		108		108	52	54				2		108/54							

<sup>4</sup> Образовательная организация распределяет часы в учебном плане в зависимости от срока реализации и объема ОПОП-П, согласованных с работодателем, с учетом примерного распределения объема в ПОП-П.

ОД.03	История		2	136		136	90	40				6		13 6/4 0						
ОД.04	Обществознание	1		72		72	36	34				2	72/ 34							
ОД.05	География	1		72		72	42	28				2	72/ 28							
ОД.06	Иностранный язык	2		80		80	0	78				2	/36	/44						
ОД.07	Математика	1к <sup>5</sup>	2	322		322	204	110				8	10 8/2 0	21 4/9 0						
ОД.08	Информатика	2		108		108	26	80				2	54/ 40	54/ 40						
													<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>
ОД.09	Физическая культура	2		80		80	12	66				2	36/ 30	44/ 36						
ОД.10	Основы безопасности жизнедеятельности	2		68		68	20	46				2		68/ 46						
ОД.11	Физика		2	178		178	158	24				6	90/ 12	88/ 12						
ОД.12	Химия	2		72		72	32	38				2		72/ 38						
ОД.13	Биология	1		72		72	46	24				2	72/ 24							
ОД.14	Индивидуальный проект	1к		36		36	34					0	36							
<b>СГ.00</b>	<b>Социально-гуманитарный цикл</b>			<b>437</b>	<b>32</b>	<b>437</b>	<b>116</b>	<b>254</b>				<b>0</b>			<b>14</b>	<b>4</b>	<b>90</b>	<b>56</b>	<b>14</b>	<b>7</b>
СГ.01	История России	3		48	4	48	44	0							48					
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	4,6		118	8	118	0	110							32/ 30	30/ 28	28/ 26	28/ 26		
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	6		56	6	56	28	22											56/ 22	
	Учебные сборы			35		35														35
СГ.04	Физическая культура	4,6		118	10	118	10	98							32/ 24	30/ 26	28/ 24	28/ 24		
СГ.05	Основы бережливого производства	3		62	4	62	34	24							32/ 12	30/ 12				
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>			<b>691</b>	<b>50</b>	<b>601</b>	<b>239</b>	<b>292</b>	<b>20</b>			<b>90</b>			<b>32</b>	<b>22</b>	<b>5</b>	<b>56</b>		

<sup>5</sup> Комплексный дифференцированный зачет ОД.07+ОД.14





ОПд.10	Информационные технологии в профессиональной деятельности	6		70	4	70	26	40										70/40					
ОПд.11	Технологическое оборудование		5	56	4	28	24											56/24					
ОПд.12	Технологическая оснастка	6		56	4	56	30	22											56/22				
ОПд.13	Программирование для автоматизированного оборудования		4	45	3	45	12	30										45/30					
ОПд.14	Основы экономики, организации и правового обеспечения профессиональной деятельности	6		70	8	70	42	20										28/10	42/10				
ОПд.15	Основы финансовой грамотности	3		32	4	32	16	12										32/12					
ПА				36																36			
<b>ПДП</b>	<b>Преддипломная практика</b>	<b>7</b>		<b>144</b>																<b>144</b>			
<b>Всего</b>																							
	Промежуточная аттестация и консультации			<b>180</b>										36	36	36	36	36	36	36			
	Самостоятельная работа			166																			
<b>ГИА</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>			<b>216</b>																<b>216</b>			
	Дипломное проектирование			144																144			
	Защита дипломного проекта (работы)		7	36																36			
	Демонстрационный экзамен		7	36																36			
				<b>5076</b>																			
<p align="center"><b>Государственная (итоговая) аттестация</b></p> <p><b>1. Программа обучения по специальности</b></p> <p>1.1. Дипломный проект (работа) Выполнение дипломного проекта (работы) с 18.05.2023 по 14.06.2023 (всего 4 нед.) Защита дипломного проекта (работы) с 15.06.2023 по 22.06.2023 (всего 1 нед.)</p> <p>1.2. Выполнение демонстрационного экзамена с 23.06.2023 по 29.06.2023 (всего 1 нед.)</p>										<b>ВСЕГО</b>	Дисциплин и МДК				14	11	12	12	11	10	0		
											Учебной практики							180	72	144	72		
											Производственной практики								108	72	108	14	4
											Преддипломной практики												144
											Консультации												
											Экзамены						16	30	36	36	36	36	36
											Самостоятельная работа												
											<b>ВСЕГО</b>												
<b>Количество экзаменов</b>						1	3	2	4	4	4	2											
<b>зачетов</b>						3	6	6	10	4	7	4											

## 5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория		Обоснование
			1. ПОП-П/работодатель	2. ЦОМ/проект	
1	ОПд.09 Компьютерная графика	80			По требованию филиала ПАО «ИЛ» Авиастар
2	ОПд.10 Информационные технологии в профессиональной деятельности	70			По требованию филиала ПАО «ИЛ» Авиастар
3	ОПд.11 Технологическое оборудование	56			По требованию филиала ПАО «ИЛ» Авиастар
4	ОПд.12 Технологическая оснастка	56			По требованию филиала ПАО «ИЛ» Авиастар
5	ОПд.13 Программирование для автоматизированного оборудования	45			По требованию филиала ПАО «ИЛ» Авиастар
6	ОПд.14 Основы экономики, организации и правового обеспечения профессиональной деятельности	70			По требованию филиала ПАО «ИЛ» Авиастар
7	ОПд.15 Основы финансовой грамотности	32			
<b>Итого</b>		409			-

## 5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ/ МДК		Н/ПО, У, З, Уо, Зо	Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка	Ответственный от предприятия (при необходимости)
		Код	Название					



1	<p>1. Участие в разработке основных этапов проектирования технологических процессов изготовления деталей;</p> <p>2. Установление маршрута изготовления деталей;</p> <p>3. Проектирование технологического процесса изготовления детали, включая определение баз, выбор технологического оборудования и технологической оснастки: приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента, назначение режимов резания, определение норм времени, как для универсального технологического оборудования, так и для станков с ЧПУ;</p> <p>4. Участие в организации работ по производственной эксплуатации и</p>	ПМ.01/ МДК.01.01	Технологические процессы изготовления деталей машин	Н.1.1.01 У.1.1.01 У.1.1.02 У.1.1.03 У.1.1.04 З.1.1.01 З.1.1.02 З.1.1.03 Н.1.2.01 У.1.2.01 У.1.2.02 У.1.2.03 З.1.2.01 З.1.2.02 З.1.2.03 Н.1.3.01 У.1.3.01 У.1.3.02 У.1.3.03 З.1.3.01 З.1.3.02 З.1.3.03 З.1.3.04 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04	36	7	Филиал ПАО «Ил» - Авиастар: Цеха: 251, 122, 255, 243, 244	
---	---	---------------------	---	--	----	---	--	--

	<p>обслуживанию станков (в т.ч. с ЧПУ);</p> <p>5. Ознакомление с особенностями гибких производственных систем;</p> <p>6. Подготовка управляющих программ для токарных станков, оснащенных УЧПУ класса CNC;</p>			<p>Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 03.04 Зо 03.05 Зо 03.06 Зо 03.07 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02</p>				
2	<p>1. Работа с системами CAD/CAM.</p> <p>2. Оформление технологической документации и внесение изменений в нее, в связи с корректировкой технологического процесса</p> <p>3. Участие во внедрении разработанных технологических процессов в производство.</p>	ПМ.01/ МДК.01.02	Системы автоматизированного проектирования и программирования машиностроения	<p>Н.1.4.01 У.1.4.01 3.1.4.01 3.1.4.02 3.1.4.03 3.1.4.04 3.1.4.05 3.1.4.06 3.1.4.07 Н.1.5.01 Н.1.5.02 У.1.5.01 У.1.5.02 У.1.5.03 У.1.5.04 3.1.5.01 3.1.5.02 Н.1.6.01 Н.1.6.02 У.1.6.01 У.1.6.02 3.1.6.01 3.1.6.02</p>	36	7	<p>Филиал ПАО «Ил» - Авиастар: Цеха: 251, 122, 255, 243, 244</p>	

	<p>4. Наладка и управление станком с ЧПУ (с учётом WSR);</p> <p>5. Наладка инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом (с учётом WSR);</p>			<p>3.1.6.03 Уо 06.01 Уо 06.02 Зо 06.01 Зо 06.02 Зо 06.03 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.04 Зо 07.05 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 08.04 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05</p>				
3	<p>1. Планирование и организация работ производственного участка</p> <p>2. Анализ результатов деятельности участка</p> <p>3. Работа в качестве мастера производственного участка (цеха)</p>	ПМ.02/ МДК.02.01	Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования	<p>Н.2.1.01 Н.2.1.02 Н.2.1.03 У.2.1.01 У.2.1.02 У.2.1.03 У.2.1.04 3.2.1.01 3.2.1.02 3.2.1.03 3.2.1.04 3.2.1.05 3.2.1.06 3.2.1.07 3.2.1.08 3.2.1.09 3.2.1.10 3.2.1.11 3.2.1.12 3.2.1.13</p>	36	7	<p>Филиал ПАО «Ил» - Авиастар: Цеха: 251, 122, 255, 243, 244</p>	

				3.2.1.14 H.2.2.01 H.2.2.02 H.2.2.03 H.2.2.04 H.2.2.05 H.2.2.06 H.2.2.07 Y.2.2.01 Y.2.2.02 Y.2.2.03 Y.2.2.04 Y.2.2.05 Y.2.2.06 Y.2.2.07 3.2.2.01 3.2.2.02 3.2.2.03 3.2.2.04 3.2.2.05 3.2.2.06 3.2.2.07 3.2.2.08 3.2.2.09 3.2.2.10 3.2.2.11 3.2.2.12 3.2.2.13 3.2.2.14 3.2.2.15 3.2.2.16 3.2.2.17 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04			
--	--	--	--	--	--	--	--

				Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 02.09 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 3o 04.01 3o 04.02 Yo 05.01 3o 05.01 3o 05.02 Yo 06.01 Yo 06.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 Yo 08.01			
--	--	--	--	--	--	--	--

				Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 08.04 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05				
4	1. Организация проверки качества выполняемых работ 2. Организация проверки качества выполняемых работ контролером бюро технического контроля 3. Обеспечение безопасности труда на производственном участке 4. Оценка экономической эффективности участка	ПМ.02/ МДК.02.02	Управляющие программы для автоматизированной сборки узлов и изделий	Н.2.3.01 Н.2.3.02 Н.2.3.03 У.2.3.01 3.2.3.01 3.2.3.02 3.2.3.03 3.2.3.04 3.2.3.05 3.2.3.06 3.2.3.07 3.2.3.08 Зо 03.07 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Уо 06.02 Зо 06.01 Зо 06.02 Зо 06.03 Уо 07.01	72	7	Филиал ПАО «Ил» - Авиастар: Цеха: 251, 122, 255, 243, 244	

				Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.04 Зо 07.05 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 08.04 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05				
5	1. Разработка технологического процесса сборки узла или изделия машиностроительного цеха и оформление технологической документации сборки. 2. Разработка управляющих программ на сборочных станках с применением CAD/CAM систем для сборки изделий. 3. Ознакомление с автоматизированным рабочим местом	ПМ.03/ МДК.03.01	Диагностика, наладка, подналадка и ремонт металлообрабатывающего и аддитивного оборудования	Н.3.1.01 Н.3.1.02 Н.3.1.03 Н.3.1.04 Н.3.1.05 У.3.1.01 У.3.1.02 У.3.1.03 У.3.1.04 У.3.1.05 У.3.1.06 У.3.1.07 У.3.1.08 У.3.1.09 У.3.1.10 3.3.1.01 3.3.1.02 3.3.1.03 3.3.1.04 3.3.1.05 3.3.1.06 3.3.1.07 3.3.1.08 3.3.1.09 3.3.1.10 3.3.1.11 3.3.1.12	72	4	Филиал ПАО «Ил» - Авиастар: Цеха: 251, 122, 255, 243, 244	

	<p>оператора сборочного станка и реализация управляющей программы по сборке узлов или изделий.</p>			<p>3.3.1.13 3.3.1.14 3.3.1.15 3.3.1.16 Н.3.2.01 Н.3.2.02 У.3.2.01 У.3.2.02 3.3.2.01 3.3.2.02 3.3.2.03 3.3.2.04 3.3.2.05 Н.3.3.01 Н.3.3.02 Н.3.3.03 Н.3.3.04 Н.3.3.05 У.3.3.01 У.3.3.02 У.3.3.03 У.3.3.04 У.3.3.05 У.3.3.06 У.3.3.07 У.3.3.08 3.3.3.01 3.3.3.02 3.3.3.03 3.3.3.04 3.3.3.05 3.3.3.06 3.3.3.07 3.3.3.08 3.3.3.09 3.3.3.10 3.3.3.11 3.3.3.12 3.3.3.13 3.3.3.14 3.3.3.15 Н.3.4.01 У.3.4.01 У.3.4.02 У.3.4.03 3.3.4.01 3.3.4.02 3.3.4.03 3.3.4.04 3.3.4.05 3.3.4.06</p>				
--	--	--	--	---	--	--	--	--



				3.3.4.07 3.3.4.08 3.3.4.09 3.3.4.10 3.3.4.11 H.3.5.01 Y.3.5.01 Y.3.5.02 Y.3.5.03 Y.3.5.04 3.3.5.01 3.3.5.02 3.3.5.03 3.3.5.04 3.3.5.05 3.3.5.06 H.3.6.01 H.3.6.02 Y.3.6.01 Y.3.6.02 3.3.6.01 3.3.6.02 3.3.6.03 3.3.6.04 3.3.6.05 3.3.6.06 3.3.6.07 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 02.09				
--	--	--	--	--	--	--	--	--

				3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 04.01 Yo 04.02 3o 04.01 3o 04.02 Yo 05.01 3o 05.01 3o 05.02 Yo 06.01 Yo 06.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04				
--	--	--	--	--	--	--	--	--

				Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05				
6	<p>1. Выполнение диагностики многоцелевого станка с ЧПУ.</p> <p>2. Выполнение наладки многоцелевого станка с ЧПУ.</p> <p>3. Выполнение подналадки в процессе работы и технического обслуживания обрабатывающих центров с ЧПУ.</p>	ПМ.04/ МДК.04.01	Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования	Н.4.1.01 Н.4.1.02 Н.4.1.03 Н.4.1.04 У.4.1.01 У.4.1.02 У.4.1.03 У.4.1.04 3.4.1.01 3.4.1.02 3.4.1.03 3.4.1.04 3.4.1.05 3.4.1.06 Н.4.2.01 Н.4.2.02 У.4.2.01 У.4.2.02 У.4.2.03 У.4.2.04 3.4.2.01 У.4.2.02 У.4.2.03 Н.4.3.01 Н.4.3.02 У.4.3.01 У.4.3.02 3.4.3.01 3.4.3.02 3.4.3.03 3.4.3.04 Н.4.4.01 Н.4.4.02 У.4.4.01 У.4.4.02 У.4.4.03 3.4.4.01 3.4.4.02 3.4.4.03 3.4.4.03 Н.4.5.01	144	6	<p>Филиал ПАО «Ил» - Авиастар: Цеха: 251, 122, 255, 243, 244</p>	

				H.4.5.02 H.4.5.03 Y.4.5.01 Y.4.5.02 Y.4.5.03 Y.4.5.04 Y.4.5.05 Y.4.5.06 3.4.5.01 3.4.5.02 3.4.5.03 3.4.5.04 3.4.5.05 3.4.5.06 3.4.5.07 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 02.09 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03			
--	--	--	--	--	--	--	--

				3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 3o 04.01 3o 04.02 Yo 05.01 3o 05.01 3o 05.02 Yo 06.01 Yo 06.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05			
--	--	--	--	--	--	--	--

7	<p>1. Планирование и организация работ производственного участка</p> <p>2. Анализ результатов деятельности участка</p> <p>3. Работа в качестве мастера производственного участка (цеха)</p> <p>4. Организация проверки качества выполняемых работ</p> <p>5. Организация проверки качества выполняемых работ контролером бюро технического контроля</p> <p>6. Обеспечение безопасности труда на производственном участке</p> <p>7. Оценка экономической эффективности участка</p>	ПМ.05/ МДК.05.01	Планирование и организация работ и структурного подразделения	<p>Н.5.1.01</p> <p>Н.5.1.02</p> <p>У.5.1.01</p> <p>У.5.1.02</p> <p>3.5.1.01</p> <p>3.5.1.02</p> <p>3.5.1.03</p> <p>3.5.1.04</p> <p>3.5.1.05</p> <p>Н.5.2.01</p> <p>Н.5.2.02</p> <p>Н.5.2.03</p> <p>У.5.2.01</p> <p>У.5.2.02</p> <p>3.5.2.01</p> <p>3.5.2.02</p> <p>3.5.2.03</p> <p>3.5.2.04</p> <p>3.5.2.05</p> <p>Н.5.3.01</p> <p>Н.5.3.02</p> <p>У.5.3.01</p> <p>У.5.3.02</p> <p>У.5.3.03</p> <p>У.5.3.04</p> <p>3.5.3.01</p> <p>3.5.3.02</p> <p>3.5.3.03</p> <p>Н.5.4.01</p> <p>У.5.4.01</p> <p>У.5.4.02</p> <p>У.5.4.03</p> <p>У.5.4.04</p> <p>У.5.4.05</p> <p>У.5.4.06</p> <p>У.5.4.07</p> <p>У.5.4.08</p> <p>У.5.4.09</p> <p>3.5.4.01</p> <p>3.5.4.02</p> <p>3.5.4.03</p> <p>3.5.4.04</p> <p>3.5.4.05</p> <p>3.5.4.06</p> <p>3.5.4.07</p> <p>3.5.4.08</p> <p>3.5.4.09</p> <p>3.5.4.10</p> <p>3.5.4.11</p> <p>3.5.4.12</p> <p>Уо 01.01</p>	108	6	<p>Филиал ПАО «Ил» - Авиастар: Цеха: 251, 122, 255, 243, 244</p>	
---	--	---------------------	---	---	-----	---	--	--

				Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 02.09 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 3o 04.01			
--	--	--	--	--	--	--	--

				3o 04.02 Yo 05.01 3o 05.01 3o 05.02 Yo 06.01 Yo 06.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05				
--	--	--	--	--	--	--	--	--

**План обучения на рабочем месте** содержит тематический и календарный план-график практической подготовки среднего профессионального образования и служит основой для составления и дальнейшего обучения по плану выполнения работ на предприятии.

#### 5.4. Календарный учебный график

1 год обучения





















**Сводные данные по бюджету времени<sup>6</sup>**

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникулы	Всего, ак.ч
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		нед.	
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.		
<b>1 курс</b>	41	1476	18	648	23	828	1,3	46	0,6	20	0,7	26										
<b>2 курс</b>	41	1116	17	576	24	540	2,5	90														
<b>3 курс</b>	41	1043	19	504	22	539	1,5	56														
<b>4 курс</b>	17	360	7	216	10	144													6	216		
<b>Всего</b>	55	3995	61	1944	79	2051	5,3	192														

**Обозначения и сокращения:**

36 – обучение по модулям и дисциплинам; 
 ПА – промежуточная аттестация (ПА) (36 ак.ч. в неделю); 
 П – практики (36 ак.ч. в неделю); 
 к – каникулы; 
 Г – государственная итоговая аттестация (ГИА) (36 ак.ч. в неделю).

<sup>6</sup> Заполняется в соответствии с КУГ. Вид КУГ выбирается образовательной организацией самостоятельно

### 5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули и дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

### 5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

### 5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах филиала ПАО «ИЛ» Авиастар, при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования (для специальности), всех видов практики и иных видов учебной;
- включает в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, междисциплинарные модули, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных

помещениях (на рабочих местах) филиала ПАО «ИЛ» Авиастар на основании договора о практической подготовке обучающихся.

#### 5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме:

демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы)

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта (работы) . Программа ГИА представлена в приложении 4.

### Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

«Русского языка и литературы»;

«Родного языка»;

«Истории и обществознания»;

«Географии»;

«Математики»;

«Финансов, денежного обращения и кредитов»;

«Информатики»;

«ОБЖ и БЖД»;

«Спортивный зал»;

«Иностранный язык»;

«Инженерная графика»;

«Технология машиностроения»;

«Социально – экономических дисциплин»;

«Правового обеспечения профессиональной деятельности».

**Лаборатории:**

Кабинет-лаборатория химии;

Кабинет-лаборатория физики;

Кабинет-лаборатория материаловедения;

«Метрологии, стандартизации и сертификации»;

Лаборатория «Технической механики»;

Кабинет – лаборатория процессов формообразования и инструментов;  
 Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности;  
 Лаборатория технологического оборудования и оснастки;  
 Лаборатория автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ.

#### **Мастерские:**

«Слесарная учебно-производственная мастерская»;  
 «Участок станков с ЧПУ»;  
 «Металлообработки на токарных и фрезерных станках».

#### **Спортивный комплекс:**

«Спортивный зал»

#### **Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий**

#### **Залы:**

– библиотека, читальный зал с выходом в интернет;  
 – актовый зал.

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии на всех дисциплинах учебных циклов и профессиональных модулях.

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 25 Ракетно-космическая промышленность; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды деятельности в промышленности. , и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в АО «АВИАСТАР-СП, а также в других

областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 %.

#### 6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов составляет 125011,90 руб в год.

**Приложение 1**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**«15.02.16 Технология машиностроения»**

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

- «ПМ.01 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН»**
- ПМ.02 РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»**
- «ПМ.03 РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МЕХАНОСБОРОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»**
- ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»**
- «ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»**

2024 г.

**Приложение 1.1**  
к ОПОП-П по специальности  
«15.02.16 Технология машиностроения»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**«ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»**

**2024 год**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### **1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

*1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы*

*1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля*

### **2. Структура и содержание профессионального модуля**

*2.1. Трудоемкость освоения модуля*

*2.2. Структура профессионального модуля*

*2.3. Содержание профессионального модуля*

*2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)*

### **3. Условия реализации профессионального модуля**

*3.1. Материально-техническое обеспечение*

*3.2. Учебно-методическое обеспечение*

### **4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля**



**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
«ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»**

**1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре  
образовательной программы**

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

**1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля**

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать	номенклатура информационных источников, применяемых в	-

	<p>необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	
ОК 03	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта</p>	

	<p>коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>		
ОК 04	<p>организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности</p>	
ОК 05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста</p>	
ОК 06	<p>проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений</p>	

		<p>значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>	
ОК 07	<p>соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	
ОК 08	<p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения,</p>	<p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения</p>	

	характерными для данной специальности		
ОК 09	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
ПК 1.1	<p>Умения:</p> <p>читать чертежи;</p> <p>анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;</p> <p>определять тип производства;</p> <p>проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;</p>	<p>служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;</p> <p>показатели и качества деталей;</p> <p>правила отработки конструкции детали на технологичность.</p>	<p>использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей</p>
ПК 1.2	<p>определять виды и способы получения заготовок;</p>	<p>виды деталей и их поверхности;</p>	<p>выбора методов получения заготовок и схем их базирования;</p>

	<p>рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;</p> <p>рассчитывать коэффициент использования материала;</p> <p>анализировать и выбирать схемы базирования;</p>	<p>виды заготовок и схемы их базирования;</p> <p>условия выбора заготовок и способы их получения.</p>	
ПК 1.3	<p>выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;</p> <p>составлять технологический маршрут изготовления детали;</p> <p>проектировать технологические операции;</p> <p>разрабатывать технологический процесс изготовления детали;</p>	<p>методику проектирования технологического процесса изготовления детали;</p> <p> типовые технологические процессы изготовления деталей машин;</p> <p>виды обработки резания;</p> <p>элементы технологической операции.</p>	<p>составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций</p>
ПК 1.4	<p>выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку:</p> <p>приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;</p>	<p>физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;</p> <p>классификацию баз;</p> <p>способы и погрешности базирования заготовок;</p> <p>правила выбора технологических баз;</p> <p>виды режущих инструментов;</p> <p>технологические возможности металлорежущих станков;</p> <p>назначение станочных приспособлений.</p>	<p>наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента,</p> <p>пользование мерительным инструментом</p>
ПК 1.5	<p>рассчитывать режимы резания по нормативам;</p> <p>рассчитывать штучное время;</p> <p>определять параметры шероховатости поверхности;</p> <p>определять допуски размеров и форм;</p>	<p>методику расчета режимов резания;</p> <p>структуру штучного времени;</p>	<p>подбор режимов обработки;</p> <p>расчет режимов резания;</p>

ПК 1.6	оформлять технологическую документацию; использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;	назначение и виды технологических документов; требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении.	оформления технологической документации; разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;
--------	---	---	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
<b>Учебные занятия, в т.ч.:</b>	240	129
теоретические занятия	90	
практические и лабораторные занятия	99	
Курсовая работа (проект)	30	30
Самостоятельная работа	21	-
<b>Практика, в т.ч.:</b>	180	180
учебная	108	108
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 01.01 в форме экзамена квалиф</i> <i>МДК 01.02 в форме экзамена квалиф</i> <i>УП.01 в форме зачета</i> <i>ПП.01 в форме зачета</i>	12	-
<b>ПМ 0Х (в случае экзамена ПМ)</b>		
<b>Всего</b>	<b>420</b>	<b>309</b>



## 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия <sup>7</sup>	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа <sup>8</sup>	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Раздел 1. Проектирование технологических процессов изготовления деталей машин	<b>128</b>	<b>65</b>	<b>63</b>	50	15	13	<b>54</b>	<b>36</b>
ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Раздел 2. Эксплуатация систем автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении	<b>112</b>	<b>64</b>	<b>48</b>	49	15	8	<b>54</b>	<b>36</b>
	Учебная практика	<b>108</b>	<b>108</b>					<b>108</b>	
	Производственная практика	<b>72</b>	<b>72</b>						<b>72</b>
	Промежуточная аттестация	<b>12</b>							
	<b>Всего:</b>	<b>420</b>	<b>129</b>	<b>111</b>	<b>99</b>	<b>30</b>	<b>21</b>	<b>108</b>	<b>72</b>

<sup>7</sup> Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы

<sup>8</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

## 2.2. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание, Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Проектирование технологических процессов изготовления деталей машин</b>			
<b>МДК.01.01 Технологические процессы изготовления деталей машин</b>		<b>128</b>	
<b>Тема 1.1 Основы технологии машиностроения</b>	<b>Содержание</b>	<b>27</b>	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02
	1. Введение. Основные понятия и положения. Формы организации технологических процессов и их разработка.	2	
	2. Принципы проектирования технологических процессов.	2	
	3. Виды технологических документов. Требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации.	2	
	4. Типы заготовок, применяемых в машиностроении.	2	
	5. Методы получения заготовок давлением, литьем, сваркой.	2	
	6. Расчет размеров заготовок и разработка чертежей.	2	
	7. Технико-экономическое обоснование выбора заготовок. Предварительная подготовка заготовок к механической обработке.	3	
	8. Базирование заготовок в приспособлении при механической обработке. Выбор баз.	4	
	9. Схемы базирования типовых деталей	4	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 4 часа</i> СР Определение показателей технологичности конструкции изделия, детали (деталь указывается преподавателем)	2	
	СР Выбор заготовки для конкретной детали. Обоснование выбора	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>20</b>	
	ПЗ 1 Расчет заготовки для конкретной детали и разработка чертежа заготовки.	6	
ПЗ 2 Расчет припусков расчетно-аналитическим и статистическими методами	6		
ПЗ 3 Расчет ожидаемой точности размеров.	4		
ПЗ 4 Оценка технологичности конструкции детали	4		

	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Выбор схем базирования для конкретных условий изготовления деталей. Выбор технологических схем обработки поверхностей Подготовка сообщения по теме «Виды заготовок»		
<b>Тема 1.2</b> <b>Технология</b> <b>изготовления деталей</b> <b>машин</b>	<b>Содержание</b>	<b>42</b>	ПК 1.2 ОК 03
	1. Обработка наружных поверхностей тел вращения	2	
	2. Обработка внутренних поверхностей (отверстий)	2	
	3. Обработка плоских поверхностей и пазов	2	
	4. Обработка резьбовых, шлицевых и фасонных поверхностей. Обработка зубьев зубчатых колес.	2	
	5. Технологии изготовления типовых деталей: валов.	2	
	6. Технологии изготовления типовых деталей: втулок, фланцев.	2	
	7. Технологии изготовления типовых деталей: шестерен	2	
	8. Технологии изготовления типовых деталей: корпусных деталей.	6	
	9. Анализ исходных данных. Выбор типа производства.	2	
	10. Выбор заготовок и их исходных размеров. Выбор технологических баз.	2	
	11. Установление маршрута обработки отдельных поверхностей	2	
	12. Проектирование технологического маршрута изготовления детали.	2	
	13. Проектирование технологического маршрута изготовления детали.	2	
	14. Выбор оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента.	2	
	15. Расчет припусков на поверхности детали и исходных размеров заготовки конкретных деталей	2	
	16. Проектирование структуры операций.	2	
	17. Расчет режимов резания. Техническое нормирование операций.	2	
	18. Понятие о групповой обработке. Построение групповой обработки.	2	
	19. Создание комплексной детали.	2	
<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 4 часа</i> <b>СР</b> Проектирование маршрутных технологических процессов на детали типа «Корпус»	2		
<b>СР</b> Проектирование маршрутных технологических процессов на детали типа «вал»	2		
<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>30</b>		
<b>ПЗ 5</b> Оценка технологического процесса изготовления типовых деталей	6		
<b>ПЗ 6</b> Оформление технологической документации	6		

	<b>ПЗ 7</b> Составление маршрута обработки на типовую деталь.	6	
	<b>ПЗ 8</b> Разработка технологических эскизов (карт наладок) для обработки деталей на металлорежущих станках.	6	
	<b>ПЗ 9</b> Установление технологического кода детали	6	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Выбор технологических схем обработки поверхностей Разработка последовательности обработки конкретных поверхностей Выбор технологических схем обработки поверхностей Формирование групповой детали	5	
<b>Тема 1.3</b> <b>Особенности обработки деталей в условиях автоматизированного производства</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ПК 1.3 ОК 04 ОК 05
	1. Классификация Гибких Производственных систем	2	
	2. Основные понятия и определения.	2	
	3. Выбор номенклатуры деталей для обработки в ГПС.	3	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i> <b>СР</b> Разработка презентаций на тему: «Особенности обработки деталей в условиях ГПС	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий – не предусмотрено</b>		
<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с конспектами лекций для подготовки к к/р			
<b>Тема 1.4</b> <b>Технологическое оборудование и оснастка автоматизированных машиностроительных производств</b>	<b>Содержание</b>	<b>36</b>	ПК 1.1, ОК 06 ОК 07
	1. Особенности обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ.	4	
	2. Назначение станков с ЧПУ. Конструктивные особенности.	2	
	3. Технологические возможности. Выбор оборудования.	2	
	4. Особенности технологического оснащения станков с ЧПУ.	1	
	5. Виды технологической оснастки. Станочные приспособления: универсальные, специализированные, специальные.	1	
	6. Приводы приспособлений.	1	
	7. Режущий и вспомогательный инструмент.	1	
	8. Мерительный инструмент	2	
	9. Автоматизированные станочные системы механообработки.	2	
	10. Назначение и классификация автоматизированных станочных систем механообработки.	2	
	11. Автоматические линии.	2	
	12. Промышленные роботы. Гибкие производственные системы.	2	

	<p><i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 4 часа</i></p> <p><b>СР</b> Оформление технологической документации технологического процесса механической обработки по образцу</p> <p><b>СР</b> Расчёт режимов резания и норм времени</p>	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	<b>ПЗ 10</b> Изучение конструктивных особенностей и технологических возможностей станков ЧПУ	4	
	<b>ПЗ 11</b> Выбор режущего и мерительного инструмента для обработки на станке с ЧПУ конкретной детали	4	
	<p><b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Разработка презентаций на тему: «Особенности обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ».</p> <p>Разработка презентаций на тему: «Особенности высокоскоростной обработки».</p> <p>Выбор технологического оснащения для конкретных условий.</p> <p>Формирование банка видеofilьмов</p>		
<b>Раздел 2. Эксплуатация систем автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении</b>			
<b>МДК.01.02 Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении.</b>		<b>112</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b>Компьютерное моделирование деталей и сборочных единиц при помощи системы UNIGRAPHICS NX</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	ПК 1.4 ОК 08 ОК 09
	1. ВВЕДЕНИЕ. CAD\CAM\CAE – системы. Система UNIGRAPHICS NX. Опции главного меню. Объекты UN NX.	2	
	CAD\CAM\CAE – системы. Система UNIGRAPHICS NX. Использование UN. NX. Меню базового модуля и меню настроек.	2	
	3. Введение в твердотельное моделирование. Общие операции. Терминология	2	
	4. Твердотельное моделирование. Система UG NX – настройки моделирования. Панели инструментов моделирования. Методы позиционирования.	2	
	5. Твердотельное моделирование. Система UG NX – Построение и изменение модели с помощью элементов построения (примитивов)	2	
	6. Твердотельное моделирование. Система UG NX – Построение и изменение модели с использованием эскизов	3	
	<p><i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i></p> <p><b>СР</b> Освоение процесса формирования и вывода документов, созданных с помощью системы Unigraphics NX, на печать</p>	1	

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	<b>ПЗ 12</b> Изучение меню базового модуля и меню настроек системы UNIGRAPHICS NX	2	
	<b>ПЗ 13</b> Настройка процесса моделирования в системе UNIGRAPHICS NX	2	
	<b>ПЗ 14</b> Построение и изменение твердотельной модели в системе UNIGRAPHICS NX	2	
	<b>ПЗ 15</b> Применение методов позиционирования в системе UNIGRAPHICS NX	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме: «Создание деталей в Unigraphics NX» Составление таблицы «Различия и сходства создания 3D-моделей Unigraphics NX и КОМПАСе»		
<b>Тема 2.2</b> <b>Создание чертежей при помощи системы UNIGRAPHICS NX</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	ПК 1.4 ОК 01 ОК 02
	1. Работа с модулем Drafting (Черчение): навигатор чертежа, изображение чертежа, сетка чертежа, виды чертежа	2	
	2. Работа с модулем Drafting (Черчение): границы вида, коридоры вида, работа на выделенном виде, родительский вид	2	
	3. Работа с модулем Drafting (Черчение): масштаб вида, центр вида, местный вид, линия сечения	2	
	4. Создание шаблона чертежа и нового чертежа.	2	
	5. Создание и редактирование 3D модели с использованием операции вытягивания	3	
	6. Создание и редактирование 3D модели с использованием операции вращения	3	
	7. Создание и редактирование сборки	2	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i> <b>СР</b> Составление алгоритма создания сборки различными способами	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	<b>ПЗ 16</b> Создание чертежей деталей в системе UNIGRAPHICS NX.	2	
	<b>ПЗ 17</b> Создание и редактирование 3D модели в системе UNIGRAPHICS NX	4	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме: «Технология создания чертежа в Unigraphics NX»		

	Описание краткой характеристики способов создания чертежа с помощью системы Unigraphics NX Составление презентации по Unigraphics NX		
<b>Тема 2.3</b> <b>Разработка РТК и подготовка УП для токарной операции различных видов станков при помощи системы UNIGRAPHICS NX</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	ПК 1.5 ОК 04
	1. Токарная операция. Разработка РТК и УП на обработку торцевых поверхностей.	2	
	2. Токарная операция. Разработка РТК и УП на проточку наружных и на расточку внутренних цилиндрических поверхностей, канавок.	2	
	3. Токарная операция. Разработка РТК и УП на обработку наружного и внутреннего конуса.	2	
	4. Токарная операция. Разработка РТК и УП на обработку наружной и внутренней резьбы	2	
	5. Токарная операция. Разработка УП на черновую токарную обработку.	2	
	6. Токарная операция. Разработка УП на чистовую токарную обработку.	3	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i> <b>СР</b> Составление таблицы «Различия и сходства черновой и чистовой токарной обработки»	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	<b>ПЗ 18</b> Разработка расчетно-технологической карты для токарной операции	6	
<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме: «Обработка деталей с помощью токарных операций»			
<b>Тема 2.4</b> <b>Разработка РТК и подготовка УП для фрезерной операции различных видов станков при помощи системы UNIGRAPHICS NX</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	ПК 1.5 ОК 05
	1. Фрезерная операция: Разработка РТК и УП на обработку контура детали.	2	
	2. Фрезерная операция: Разработка РТК и УП на обработку плоскостей.	2	
	3. Фрезерная операция: Разработка РТК и УП на обработку колодцев.	2	
	4. Фрезерная операция: Разработка РТК и УП на обработку карманов и ребер.	2	
	5. Фрезерная операция: Разработка РТК и УП на обработку малкованных поверхностей	2	
	6. Фрезерная операция: Разработка РТК и УП на обработку подсечек, радиусов	2	

	7. Фрезерная операция: Разработка УП на черновую и чистовую токарную обработку.	4	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i> СР Разработка РТК на обработку конструктивных элементов конкретных деталей	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	<b>ПЗ 19</b> Разработка расчетно-технологической карты для фрезерной операции	6	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме: «Обработка деталей с помощью фрезерных операций»		
<b>Тема 2.5</b> <b>Разработка РТК и подготовка УП для сверлильной операции различных видов станков при помощи системы UNIGRAPHICS NX</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.6 ОК 06
	1. Сверлильная операция Разработка РТК и УП на обработку отверстий параллельным и последовательным методом	4	
	2. Сверлильная операция. Разработка РТК и УП на обработку глубоких отверстий	3	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i> СР Разработка УП на обработку конкретных конструктивных элементов	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>14</b>	
	<b>ПЗ 20</b> Разработка расчетно-технологической карты для сверлильной операции	4	
	<b>ПЗ 21</b> Разработка РТК и УП на обработку конкретной детали	10	
<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме: «Обработка деталей с помощью операций сверления»			
<b>Тема 2.6</b> <b>Автоматизированное проектирование технологических процессов при помощи программы компас-вертикаль</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	ПК 1.6 ОК 04 ОК 05
	1. Поддержка актуальности БД КОМПАС - ВЕРТИКАЛЬ.	2	
	2. Начало работы в системе КОМПАС - ВЕРТИКАЛЬ.	2	
	3. Проектирование технологического процесса. Формирование переходов.	2	
	4. Формирование комплекта технологических карт и сводных ведомостей: методы работы с графикой в САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ.	2	
	5. Формирование комплекта технологических карт и сводных ведомостей: работа с типовыми технологическими процессами.	2	



	6. Формирование комплекта технологических карт и сводных ведомостей: работа с групповыми технологическими процессами.	2	
	7. Формирование комплекта технологических карт и сводных ведомостей: документооборот в системе	2	
	8. Формирование комплекта технологических карт и сводных ведомостей: формирование технологической документации	3	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i> Подготовка данных для формирования переходов в операциях	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий – не предусмотрено</b>		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Создание памятки по регистрации нового пользователя и нового типа документа в системе Компас- Вертикаль Подготовка сообщения по теме: «САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ» Составление схемы «Методы работы с графикой»		
<b>Тема 2.7</b> <b>Дополнительные возможности автоматизированного проектирования технологических процессов при помощи программы компас-вертикаль</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ПК 1.6 ОК 07 ОК 08 ОК 09
	1. Проектирование ТП путем объединения операций архивных технологий	2	
	2. Экспорт ТП в XL, редактирование, вывод на печать.	4	
	3. Работа в приложениях, используемых КОМПАС - ВЕРТИКАЛЬ.	2	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 2 часа</i> СР Создание документооборота в системе КОМПАС – ВЕРТИКАЛЬ СР Анализ приложений САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ	1 1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>14</b>	
	<b>ПЗ 22</b> Ознакомление с программой КОМПАС – ВЕРТИКАЛЬ и работа в её системе	2	
	<b>ПЗ 23</b> Проектирование маршрутного технологического процесса,3 формирование маршрутных технологических карт	2	
	<b>ПЗ 24</b> Проектирование операционного технологического процесса,3 формирование операционных технологических карт	2	
	<b>ПЗ 25</b> Разработка карт эскизов операционного технологического процесса с использованием 3D модели.	2	

	<b>ПЗ 26</b> Проектирование технологических процессов конкретных деталей	4	
	<b>ПЗ 27</b> Формирование комплекта технологических карт, экспорт ТП в XL,3 редактирование, вывод на печать.	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Создание памятки по использованию типовых техпроцессов Создание памятки по использованию групповых техпроцессов Выгрузка архивных ТП и использование их для создания новых ТП Формирование памятки для вывода на печать комплекта ТК Работа с конспектами лекций для подготовки к к/р		
<b>Учебная практика раздела 1</b>		<b>108</b>	
<b>Виды работ</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Использование конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей.</li> <li>2. Выбор методов получения заготовок и их схем базирования.</li> <li>3. Составление технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций.</li> <li>4. Ознакомление с особенностями гибких производственных систем;</li> <li>5. Программирование обработки деталей на сверлильных, Фрезерных, токарных и многоцелевых станках с ЧПУ.</li> </ol>			
<b>Учебная практика раздела 2</b>			
<b>Виды работ</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Программирование в САМ системе (с учётом WSR);</li> <li>2. Подбор режимов обработки (с учётом WSR);</li> <li>3. Расчет режимов резания (с учётом WSR);</li> <li>4. Создание управляющей программы в ручную или при помощи интегрированной CAD/CAM системы (с учётом WSR);</li> <li>5. Верификация управляющей программы для станка с ЧПУ в среде NC - симулятора (по возможности) (с учётом WSR)</li> </ol>			
<b>Производственная практика раздела 2</b>		<b>72</b>	
<b>Виды работ</b>			

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Участие в разработке основных этапов проектирования технологических процессов изготовления деталей;</li> <li>2. Установление маршрута изготовления деталей;</li> <li>3. Проектирование технологического процесса изготовления детали, включая определение баз, выбор технологического оборудования и технологической оснастки: приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента, назначение режимов резания, определение норм времени, как для универсального технологического оборудования, так и для станков с ЧПУ;</li> <li>4. Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков (в т.ч. с ЧПУ);</li> <li>5. Ознакомление с особенностями гибких производственных систем;</li> <li>6. Подготовка управляющих программ для токарных станков, оснащенных УЧПУ класса CNC;</li> </ol> <p><b>Производственная практика раздела 1</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с системами CAD/CAM.</li> <li>2. Оформление технологической документации и внесение изменений в нее, в связи с корректировкой технологического процесса</li> <li>3. Участие во внедрении разработанных технологических процессов в производство.</li> <li>4. Наладка и управление станком с ЧПУ (с учётом WSR);</li> <li>5. Наладка инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом (с учётом WSR);</li> </ol>		
<p><b>Курсовой проект (работа)</b></p> <p><b>Тематика курсовых проектов (работ)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологический процесс механической обработки.</li> <li>2. Участок механического цеха обработки детали.</li> <li>3. Оптимизация технологического процесса изготовления детали.</li> <li>4. Совершенствование лезвийной обработки алюминиевых сплавов путем выбора новых СОЖ</li> <li>5. Оптимизация режимов резания при обработке титановых сплавов.</li> <li>6. Технологический процесс изготовления детали с применением станков с ЧПУ.</li> <li>7. Групповой технологический процесс обработки деталей.</li> <li>8. Совершенствование технологических процессов обработки деталей</li> <li>9. Технологический процесс изготовления детали с применением высокоскоростного оборудования</li> </ol>	<b>30</b>	
<p><b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомление с требованиями при выполнении КП.</li> <li>2. Анализ технических требований. Чертеж детали, модель.</li> <li>3. Оценка материала детали и его свойства. Расчет типа производства</li> <li>4. Оценка детали на технологичность. Оценка технологического процесса.</li> </ol>	<b>30</b>	

5. Выбор маршрута обработки детали. Проектирование технологической наладки. Выбор технологического оборудования.		
6. Расчет припусков.		
7. Создание технологического процесса, подключение 3D модели и чертежа детали		
8. Наполнение дерева ТП, создание эскизов обработки		
9. Редактирование операций и переходов		
10. Создание библиотеки пользователя, наполнение справочника технолога, вставка режимов резания		
11. Работа с операцией ЧПУ		
<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)</b>	<b>30</b>	
1. Составление плана поэтапного выполнения КП		
2. Оценка материала детали и его свойства. Расчет типа производства		
3. Выбор заготовки: метод получения заготовки и его экономическое обоснование		
4. Моделирование приспособления.		
5. Выбор баз.		
6. Формирование комплекта документов		
<b>Всего</b>	<b>434</b>	

#### **2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)**

*При выполнении курсового проекта (работы) по модулю обязательным или обучающийся имеет право выбора: выполнять курсовой проект по тематике данного или иного профессионального модуля(ей) или общепрофессиональной дисциплине(-ам).*

Тематика курсовых проектов (работ)

1. Технологический процесс механической обработки.
2. Участок механического цеха обработки детали.
3. Оптимизация технологического процесса изготовления детали.
4. Совершенствование лезвийной обработки алюминиевых сплавов путем выбора новых СОЖ
5. Оптимизация режимов резания при обработке титановых сплавов.
6. Технологический процесс изготовления детали с применением станков с ЧПУ.
7. Групповой технологический процесс обработки деталей.
8. Совершенствование технологических процессов обработки деталей
9. Технологический процесс изготовления детали с применением высокоскоростного оборудования

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технологии машиностроения», Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ», Слесарная учебно-производственная мастерская, оснащенные в соответствии с с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Акулович, Л. М. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении : учебное пособие / Л. М. Акулович, В. К. Шелег. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2020. — 488 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-009917-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1109569> – Режим доступа: по подписке.

2. Берлинер, Э. М. САПР технолога машиностроителя : учебник / Ю.М. Берлинер, О.В. Таратынов. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 336 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-043-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987419>– Режим доступа: по подписке.

3. Бутко, А. О. Основы моделирования в САПР NX : учеб. пособие / А.О. Бутко, В.А. Прудников, Г.А. Цырков. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 199 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <https://new.znanium.com>]. — (Высшее образование). — [www.dx.doi.org/10.12737/8036](http://www.dx.doi.org/10.12737/8036). - ISBN 978-5-16-010847-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/937997>. – Режим доступа: по подписке.

4. Вертикаль. Руководство пользователя [Электронный ресурс]. – СПб.: ЗАО АСКОН, 2019. – 190 с.

5. Ермолаев, В.В. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин [Электронный ресурс]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Ермолаев, Л.И. Ильянков. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 336 с.

6. Ермолаев, В.В. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования [Электронный ресурс]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Ермолаев. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 240 с.

7. Иванов, И. С. Технология машиностроения : учебное пособие / И.С. Иванов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015604-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043105>. – Режим доступа: по подписке.

8. Погонин, А. А. Технология машиностроения : учебник / А.А. Погонин, А.А. Афанасьев, И.В. Шрубченко. — 3-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 530 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014617-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1850693>. – Режим доступа: по подписке.

9. Станки с ЧПУ: устройство, программирование, инструментальное обеспечение и оснастка : учеб. пособие для вузов / А.А. Жолобов, Ж.А. Мрочек, А.В. Аверченков [и др.]. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2017. — 358 с. - ISBN 978-5-9765-1830-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1042121>. – Режим доступа: по подписке.

10. Сурина, Н. В. САПР технологических процессов : учебное пособие / Н. В. Сурина. - Москва : Изд. Дом МИСиС, 2016. - 104 с. - ISBN 978-5-87623-959-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1239178>. – Режим доступа: по подписке.

11. Технология машиностроения. Специальная часть : учебник для вузов / А. С. Ямников, М. Н. Бобков, Г. В. Малахов [и др.] ; под ред. А. А. Маликова, А. С. Ямникова. -

Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 344 с. - ISBN 978-5-9729-0425-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168626>. – Режим доступа: по подписке.

12. Технологическая оснастка : учебное пособие / С.А. Берберов, М.А. Тамаркин, Г.А. Прокопец, В.А. Лебедев. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1037188. - ISBN 978-5-16-015485-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1037188>. – Режим доступа: по подписке.

13. Харченко, А. О. Metalлообрабатывающие станки и оборудование машиностроительных производств : учебное пособие / А.О. Харченко. — 2-е изд. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2021. — 260 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-9558-0624-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1242550>. – Режим доступа: по подписке.

14. Шрубченко, И. В. Курсовое проектирование по технологии машиностроения : учеб. пособие / И.В. Шрубченко, А.А. Погонин, А.А. Афанасьев. — 3-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 244 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <http://new.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/textbook\\_5a210bba57f588.83073904.7f588.83073904](http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5a210bba57f588.83073904.7f588.83073904). - ISBN 978-5-16-013617-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1022070>. – Режим доступа: по подписке.

15. Шрубченко, И. В. Разработка технологических процессов в машиностроении : учебное пособие / И.В. Шрубченко, А.А. Погонин, А.А. Афанасьев. — 2-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 176 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1816759. - ISBN 978-5-16-017159-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1816759>. – Режим доступа: по подписке.

16. Metalлообработка и станкостроение [Электронный ресурс]. URL: <http://metstank.ru>.

17. Издательский центр «Технология машиностроения» [Электронный ресурс]. URL: [http://www.ic-tm.ru/info/tekhnologiya\\_mashinostroeniya](http://www.ic-tm.ru/info/tekhnologiya_mashinostroeniya).

18. Специализированный информационно-аналитический интернет ресурс, посвященный машиностроению. Доступны для скачивания ГОСТы [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ic-tm.ru>.

19. Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства [Электронный ресурс]. URL: <http://www.sapr2000.ru>.

20. "Библиотека машиностроителя". Для ознакомительного использования доступны ссылки на техническую, учебную и справочную литературу [Электронный ресурс]. URL: <http://www.lib-bkm.ru>.

21. Официальный российский сайт компаний Sandvik. Выбор режущего инструмента и расчета режима резания [Электронный ресурс]. URL: <https://www.sandvik.coromant.com>.

### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Вереина, Л. И. Metalлообработка: справочник : учебное пособие / Л.И. Вереина, М.М. Краснов, Е.И. Фрадкин ; под общ. ред. Л.И. Вереиной. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 320 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004952-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1778712>. – Режим доступа: по подписке.

2. Гузеев, В.И., Батуев, В.А., Сурков, И.В. Режимы резания для токарных и сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением: Справочник. 2-е изд. / Под ред. В.И. Гузеева. М.: Машиностроение, 2007. – 368 с.

3. Справочник технолога машиностроителя. В 2 т. Т. 1 / под ред. А.С. Васильева, А.А. Кутина. 6 е изд., перераб. и доп. М.: Инновационное машиностроение, 2018. – 756 с.: ил.
4. Справочник технолога машиностроителя. В 2 т. Т. 2 / под ред. А.С. Васильева, А.А. Кутина. 6 е изд., перераб. и доп. М.: Инновационное машиностроение, 2018. – 818 с.: ил.
5. Фещенко, В.Н. Справочник конструктора. Кн. 1: Машины и механизмы : учебно-практическое пособие / В.Н. Фещенко. — 3-е изд. испр. и доп. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 400 с. - ISBN 978-5-9729-0252-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048761>. – Режим доступа: по подписке.
6. Фещенко, В.Н. Справочник конструктора. В 2 кн. Кн. 2: Проектирование машин и их деталей : учебно-практическое пособие / В.Н. Фещенко. — 3-е изд. испр. и доп. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 400 с. - ISBN 978-5-9729-0253-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048763>. – Режим доступа: по подписке.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки <sup>9</sup>
ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	Оценивает по чертежу конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения; Устанавливает рекомендации по повышению технологичности детали как результат технологического контроля конструкторской документации.	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, курсового проектирования, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	Устанавливает соответствие вида заготовки типу производства; Определяет метод получения заготовки; Определяет величину припусков и размеров заготовок; Определяет коэффициент использования материала; Устанавливает схему базирования заготовки на основе анализа ее параметров.	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, курсового проектирования, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация
ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	Обосновывает выбор способов обработки поверхностей и определения технологических баз; Определяет технологический маршрут изготовления детали; Обосновывает выбор технологического оборудования, приспособления, режущего, вспомогательного и мерительного инструмента типу производства; Проводит расчеты режимов резания и норм штучного времени по нормативам; оформляет технологическую документацию согласно требованиям ЕСТД.	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, курсового проектирования, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация

<sup>9</sup> Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.



ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	Определяет соответствия разработанных управляющих программ технологии изготовления детали; соответствие изготовленной детали, по управляющей программе, чертежу.	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, курсового проектирования, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация
ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Проектирует технологический процесс с использованием программы автоматизированного проектирования; соответствие разработанного технологического процесса заданным требованиям.	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, курсового проектирования, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация
ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Оформляет технологическую документацию; Разрабатывает конструкторскую документацию и проектирует технологические процессы с использованием пакетов прикладных программ.	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, курсового проектирования, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация
<i>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</i>	Выбирает и применяет способы решения профессиональных задач	Оценка эффективности и качества выполнения задач
<i>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения</i>	Находит, использует, анализирует и интерпретирует информацию, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;	Оценка эффективности и качества выполнения задач

<i>задач профессиональной деятельности</i>	демонстрирует навыки отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах	
<i>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</i>	Демонстрирует интерес к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивает траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации	Осуществление самообразования, использование современной научной и профессиональной терминологии, участие в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях, оценка способности находить альтернативные варианты решения стандартных и нестандартных ситуаций, принятие ответственности за их выполнение
<i>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</i>	Взаимодействует с обучающимися, преподавателями, сотрудниками образовательной организации в ходе обучения, а также с руководством и сотрудниками экономического субъекта во время прохождения практики.	Экспертное наблюдение и оценка результатов формирования поведенческих навыков в ходе обучения
<i>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</i>	Демонстрирует навыки грамотного изложения своих мыслей и оформляет документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	Оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное взаимодействие, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста, в устной и письменной форме, проявление толерантности в коллективе
<i>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с</i>	Формирует гражданское патриотическое сознание, чувство верности своему Отечеству, готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите интересов Родины; приобщение к общественно-полезной деятельности на принципах волонтерства и	Участие в объединениях патриотической направленности, военно-патриотических и военно-исторических клубах, в проведении военно-спортивных игр и организации поисковой работы; активное участие в программах антикоррупционной направленности.

<i>учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</i>	благотворительности; позитивного отношения к военной и государственной службе; воспитание в духе нетерпимости к коррупционным проявлениям	
<i>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</i>	Демонстрирует соблюдение норм экологической безопасности и определение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.	Оценка соблюдения правил экологической в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективного действия в чрезвычайных ситуациях.
<i>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</i>	Развивает спортивное воспитание, успешное выполнение нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО); укрепление здоровья и профилактика общих и профессиональных заболеваний, пропаганда здорового образа жизни.	Участие в спортивно-массовых мероприятиях, проводимых образовательными организациями, городскими и муниципальными органами, общественными некоммерческими организациями, занятия в спортивных объединениях и секциях, выезд в спортивные лагеря, ведение здорового образа жизни.
<i>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</i>	Демонстрирует умение понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках

## **Приложение 2.2**

к ОПОП-П по специальности  
«15.02.16 Технология машиностроения»

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве»**

**2024 год**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>1.</b>	<b>Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	
1.1.	<i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы .....</i>	
1.2.	<i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....</i>	
1.3.	<i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П .....</i>	
<b>2.</b>	<b>Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	
2.1.	<i>Трудоемкость освоения модуля.....</i>	
2.2.	<i>Структура профессионального модуля.....</i>	
2.3.	<i>Содержание профессионального модуля.....</i>	
2.4.	<i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено) .....</i>	
	.....	
<b>3.</b>	<b>Условия реализации профессионального модуля .....</b>	
3.1.	<i>Материально-техническое обеспечение.....</i>	
3.2.	<i>Учебно-методическое обеспечение.....</i>	
<b>4.</b>	<b>Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....</b>	

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве»

#### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве»

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

#### 2.1. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</p> <p>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий</p>	<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</p>	-

	(самостоятельно или с помощью наставника);		
ОК 02	<p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p>	<p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>приемы структурирования информации;</p> <p>формат оформления результатов поиска информации;</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;</p> <p>программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	-
ОК 03	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>применять современную научную</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>современная научная и профессиональная терминология;</p>	

	<p>профессиональную терминологию;</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования;</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</p> <p>определять источники достоверной правовой информации;</p> <p>составлять различные правовые документы;</p> <p>находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать;</p> <p>оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.</p>	<p>возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности;</p> <p>правила разработки презентации;</p> <p>основные этапы разработки и реализации проекта.</p>	
ОК 04	<p>организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива;</p> <p>психологические особенности личности.</p>	



	профессиональной деятельности		
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов; правила построения устных сообщений; особенности социального и культурного контекста.	
ОК 06	проявлять гражданско-патриотическую позицию; демонстрировать осознанное поведение; описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции; традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона;	

	<p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;</p> <p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	
ОК 08	<p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</p> <p>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p>	<p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>основы здорового образа жизни;</p> <p>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;</p> <p>средства профилактики перенапряжения</p>	
ОК 09	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>особенности произношения;</p>	

	<p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
ПК 2.1	<p>определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей;</p> <p>читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;</p> <p>проводить сопоставительное сравнение, систематизацию и анализ конструкторской и технологической документации анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения;</p> <p>составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования;</p>	<p>назначение и область применения станков и станочных приспособлений, в том числе станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и обрабатывающих центров;</p> <p>виды операций металлообработки;</p> <p>технологическая операция и её элементы;</p> <p>назначение и виды технологических документов общего назначения;</p> <p>классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготавливаемых деталей, способы и средства контроля;</p> <p>методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;</p> <p>методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков;</p> <p>основы теории обработки металлов;</p>	<p>разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании;</p> <p>выполнения расчетов при ручном программировании процесса обработки типовых деталей;</p> <p>создания управляющей программы вручную;</p>

		<p>правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;</p> <p>инструменты и инструментальные системы;</p> <p>системы автоматизированного проектирования для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования;</p> <p>назначение и виды технологических документов общего назначения;</p> <p>требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации;</p> <p>правила и порядок оформления технологической документации.</p>	
ПК 2.2	<p>особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе роботизированного технологического комплекса;</p> <p>рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;</p> <p>устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки</p>	<p>последовательность технологического процесса обрабатывающего центра с ЧПУ;</p> <p>правила по охране труда;</p> <p>основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации;</p> <p>техническое черчение и основы инженерной графики;</p> <p>состав, функции и возможности использования информационных</p>	<p>выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования;</p> <p>применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;</p> <p>использования автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих</p>

	<p>устанавливать технологическую последовательность режимов резания;</p> <p>рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве;</p> <p>обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления;</p> <p>читать технологическую документацию</p>	<p>технологий в металлообработке;</p> <p>требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства;</p> <p>основы цифрового производства;</p> <p>интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования;</p> <p>основы материаловедения;</p> <p>классификацию, назначение и область применения режущих инструментов;</p> <p>способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов;</p> <p>системы графического программирования;</p> <p>методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготавливаемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем</p>	<p>программ к станкам с ЧПУ;</p> <p>разработки и внедрения управляющих программ при помощи CAD/CAM систем для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;</p> <p>использования базы программ для металлорежущего оборудования с ЧПУ;</p> <p>программирования в САМ системе;</p> <p>верификации управляющей программы для станка с ЧПУ в среде NC-симулятора (по возможности);</p>
--	--	---	--

		<p>технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование;</p> <p>классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз ресурсосбережения и безопасности труда на участках механической обработки и аддитивного изготовления;</p> <p>виды и применение технологической документации при обработке заготовок;</p> <p>принципы работы в прикладных программах автоматизированного проектирования.</p>	
ПК 2.3	<p>корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей;</p>	<p>структуру системы управления станка;</p> <p>компоновка, основные узлы и технические характеристики многоцелевых станков и металлообрабатывающих центров;</p> <p>коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами;</p> <p>основы автоматизации технологических процессов и производств;</p> <p>приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов;</p> <p>технология обработки заготовки;</p>	<p>изменения параметров стойки ЧПУ станка;</p> <p>выполнения проверки реализации и корректировки управляющей программы в соответствии с результатом обработки;</p> <p>наладки и управления станком с ЧПУ;</p>

		основные и вспомогательные компоненты станка;  движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях.	
--	--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
<b>Учебные занятия, в т.ч.:</b>		
теоретические занятия		
практические и лабораторные занятия		
Курсовая работа (проект)	30	30
Самостоятельная работа	14	-
<b>Практика, в т.ч.:</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
учебная	108	108
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе:  <i>МДК 02.01 в форме экзамена квалиф</i> <i>МДК 02.02 в форме экзамена квалиф</i> <i>УП 02 в форме зачета</i> <i>ПП 02 в форме зачета</i> <b>ПМ 0Х (в случае экзамена ПМ)</b>	12	
Всего	<b>XXX</b>	<b>XXX</b>

## 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Раздел 1. Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования	128	75	46	60	15	7	54	36
ПК 2.3. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Раздел 2 Управляющие программы для автоматизированной сборки узлов и изделий	112	59	46	44	15	7	54	36
	Учебная практика	108	108					108	
	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	12							
	<b>Всего:</b>	<b>420</b>	<b>314</b>	<b>112</b>	<b>104</b>	<b>30</b>	<b>14</b>	<b>108</b>	<b>72</b>



## 2.2. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание, лабораторные работы и В том числе практических занятий и лабораторных работ, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования		420	
МДК.02.01 Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования.		218	
Тема 1.1  Основы технологии сборки	Содержание	30	ПК 2.1
	1. Введение. Общие сведения	2	ОК 04
	2. Методы сборки без применения сборочной оснастки	2	ОК 05
	3. Конструктивно-технологические характеристики сборочной единицы	2	
	4. Разработка маршрутно-операционных карт на различные типы операций (сверление, разделка отверстий, клёпка, болтовые соединения)	2	
	5. Отработка навыков работы в программе ТЕМП (проектирование операций ТП)	3	
	Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем –3 часа СР Схемы сборки и их организационные формы. Отработка навыков составления схем сборки на СЕ (по чертежу) СР Разработка и построение циклового графика сборки. Анализ ТП сборки на СЕ, разбивка на этапы сборки	2  1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	

	<b>ПЗ 1</b> Выбор методов базирования деталей, обоснование методов базирования, разработка схемы поставки деталей на сборку	2	
	<b>ПЗ 2</b> Разработка схемы сборки СЕ (анализ базового ТП)	2	
	<b>ПЗ 3</b> Разработка схемы сборки СЕ (составление – вычерчивание схемы)	2	
	<b>ПЗ 4</b> Основные операции сборки и их характеристики	2	
	<b>ПЗ 5</b> Анализ методов проектирования технологических процессов	2	
	<b>ПЗ 6</b> Разработка технологических операций в ручном варианте	2	
	<b>ПЗ 7</b> Технологические операции образования болтовых соединений, герметичных болтовых соединений	2	
	<b>ПЗ 8</b> Структура программного обеспечения	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Составление схемы сборки на шпангоут или панель из номенклатуры оснащения кабинета технологии сборки Оформление пояснительной записки по данному разделу Работа с конспектами лекций для подготовки к к/р		
<b>Раздел 2. Разработка и реализация управляющих программ для обработки заготовок наметаллорежущем и аддитивном оборудовании</b>		<b>112</b>	
<b>МДК.02.02 Управляющие программы для автоматизированной сборки узлов и изделий</b>		<b>32</b>	
<b>Тема 2.1</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ПК 2.3
<b>Основы числового программного управления</b>	1. Автоматическое управление металлорежущим оборудованием: основы, особенности, преимущества.	2	ОК 08
	2. Оборудование с ЧПУ: особенности устройства и конструкции оборудования.	2	ОК 09
	3. Функциональные составляющие системы ЧПУ: подсистемы управления, приводов, обратной связи, функционирование системы с программным управлением.	2	

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Составление классификации УЧПУ: классификация УЧПУ по различным признакам Поиск информации по теме: «Техника безопасности при эксплуатации станков с ЧПУ»		
<b>Тема 2.2</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	ПК 2.3
<b>Введение в программирование обработки заготовки.</b>	1. Этапы подготовки управляющей программы: -анализ чертежа детали, выбор заготовки, -выбор станка по технологическим возможностям, выбор инструмента и режимов резания, способа крепления заготовки на станке, программноносители для станков с ЧПУ.	2 2 2	ОК 01
	2. Элементы траектории: нулевые точки станка, детали и программы, исходная (референтная) точка, эквидистанта	2 2	
	3. Работа с УП на станке: передача управляющей программы на станок. Проверка управляющей программы на станке.	2 2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Поиск информации по теме: «Системы отсчета размеров: абсолютная система отсчета размеров относительная система отсчета размеров»		
<b>Тема 2.3</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 2.3
<b>Станочная система координат</b>	1. Системы координат для станков с ЧПУ. Прямоугольная система координат, цилиндрическая и сферическая система координат для определения координат	2	ОК 02

	точки в пространстве.		
	2. Работа с траекторией: выбор системы координат детали и исходной точки инструмента, простановка опорных точек, построение и расчёт траектории инструмента.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Поиск информации по теме: «Функция инструмента, функция подачи, функция главного движения»		
<b>Тема 2.4</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.3
<b>Структура и особенности кодирования управляющей программы(УП)</b>	1. Структура и формат УП: Структура управляющей программы. Формат УП		ОК 03
	2. Особенности кодирования:-модальные и немодальные коды, строка безопасности, форматирования управляющей программы		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Поиск информации по теме: «Типовые программы: примеры программ на сверление, резьбонарезания и растачивания отверстий»		
<b>Тема 2.5</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.3
<b>Базовые функции программирования обработки</b>	1. Подготовительные функции или G-коды: ускоренное перемещение G00, линейная и круговая интерполяции G01, G02, G03.		ОК 04
	2. Вспомогательные функции или M-коды: останов выполнения управляющей программы M00 и M01, управление вращением шпинделя M03, M04, M05, управление подачей смазочно-охлаждающей жидкости M07, M08, M09.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		

	39. Программирование изготовления поверхности детали вал		
	40. Программирование изготовления поверхности «Карман».		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.6</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.3
<b>Постоянные циклы станка с программным управлением</b>	1. Циклы сверления: стандартный цикл сверления, цикл глубокого сверления и цикл прерывистого сверления.		ОК 05
	2. Циклы растачивания и нарезания резьбы: цикл нарезания резьбы, цикл растачивания.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	41. Программирование изготовления поверхностей детали с помощью стандартного цикла сверления		
	42. Программирование изготовления поверхностей детали с помощью глубокого цикла сверления		
	43. Программирование изготовления поверхностей детали с помощью цикла растачивания		
	44. Программирование изготовления поверхностей детали с помощью цикла нарезания резьбы		
<b>Тема 2.7</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.3
<b>Функции и способы коррекции инструмента</b>	1. Функции коррекции: основные принципы коррекции, коррекция на радиус и на длину инструмента,		ОК 04
	2. Способы коррекции инструмента: ручная отладка коррекции, программное управление с ПО коррекции,		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		

<b>Тема 2.8</b> <b>Основы эффективного программирования</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.3
	1. Подпрограмма: основы, структура, назначение подпрограмм.		ОК 07
	2. Параметрическое программирование: программирование параметрами		ОК 08
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	45.Программирование изготовления деталивал		
	46.Программирование изготовления детали плита		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.9</b> <b>Методы программирования</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.3
	1. CAD/CAMсистемы: -программирование при помощи CAD/CAM/CAE-системы.		ОК 04
	2. Общая схема работы с CAD/CAM системой: виды моделирования, уровни САМ-систем.		
	3. Пятикоординатное фрезерование, высокоскоростная обработка, требования к САМ-системе.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.10</b> <b>Управление станком с программным управлением</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.3
	1. Органы управления и основные режимы работы: значения клавиш, особенности доступа при работе со станком.		ОК 05
	2. Индикация системы координат, установление рабочей системы координат, задание нескольких систем координат, вызов инструмента.		

	3. Измерение инструмента и детали.		
	4. Безопасное ведение работ на станках с ПУ: внешний осмотр, включение, работа, выключение (действия при аварийных ситуациях).		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.11</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.3
<b>Программирование металлообрабатывающего оборудования в САМ-системе</b>	1. Основы работы в САМ-системе: основные понятия, методы и приёмы работы.		ОК 06
	2. Определение проекта обработки, технология предварительной обработки, определение инструмента и мастер технологии. Стратегии токарной обработки		
	3. Технологии обработки: удаления остаточного материала и чистовой обработки. Ввод по спирали, предварительное сверление и инструменты малого размера - Стратегии фрезерной обработки		
	4. Расширенные функции и органы управления в САМ системе. САМ-система 3D: обработка основной части формы, призматических деталей		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	47. Программирование изготовления детали вал в CAD/CAM системе		
	48. Программирование изготовления детали плита в CAD/CAM системе		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
	<b>Тема 2.12</b>	<b>Содержание</b>	
<b>Программирование аддитивного оборудования</b>	1. Концептуализация изделия и его проектирование в среде САПР. Преобразование формата данных. -Передача данных STL/AMF форматов данных на машины аддитивного оборудования.		ОК 04
	2. Настройка машины, построение изделия и его извлечение и очистка.		

	3. Постообработка изделия.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поиск информации по теме: «Коррекция с помощью CAD/CAM систем»</li> <li>2. Составление примеров подпрограмм: программирование по стандартам ISO и Fanuc</li> <li>3. Составление алгоритма работы в САМ-системе.</li> <li>4. Поиск информации по теме: «Фрезерная и токарно-фрезерная обработка: выбор деталей для токарно-фрезерной обработки, стратегии токарно-фрезерной обработки»</li> <li>5. Работа с конспектами лекций при подготовке к к/р</li> </ol>			
<b>Учебная практика ПМ.02</b> <b>Виды работ по разделу 1</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ служебного назначения детали</li> <li>2. Определение типа производства</li> <li>3. Анализ технологичности конструкции детали</li> <li>4. Расчет и выбор вида заготовки</li> <li>5. Разработка маршрутного ТП</li> <li>6. Расчет припусков</li> <li>7. Выбор оборудования, приспособлений, режущего, вспомогательного и мерительного инструментов</li> <li>8. Расчёт режимов резания</li> <li>9. Нормирование операций</li> </ol>		<b>108</b>	



<p>15. Заполнение технологической документации</p> <p><b>Учебная практика ПМ.02</b></p> <p><b>Виды работ по разделу 2</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка технологических эскизов</li> <li>2. Расчет режущего инструмента</li> <li>3. Разработка чертежа режущего инструмента</li> <li>4. Расчет мерительного инструмента</li> <li>5. Разработка чертежа мерительного инструмента</li> </ol>		
<p><b>Производственная практика ПМ.02</b></p> <p><b>Виды работ по разделу 1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Планирование и организация работ производственного участка</li> <li>2. Анализ результатов деятельности участка</li> <li>3. Работа в качестве мастера производственного участка (цеха)</li> </ol> <p><b>Производственная практика ПМ.02</b></p> <p><b>Виды работ по разделу 2</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация проверки качества выполняемых работ</li> <li>2. Организация проверки качества выполняемых работ контролером бюро технического контроля</li> <li>3. Обеспечение безопасности труда на производственном участке</li> <li>4. Оценка экономической эффективности участка</li> </ol>	<p><b>72</b></p>	
<p><b>Курсовой проект (работа)</b></p> <p><b>Тематика курсовых проектов (работ)</b></p>	<p><b>30</b></p>	

1. Проектирование технологических процессов механической обработки		
2. Автоматизированное проектирование технологических процессов механической обработки		
<b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)</b>	<b>30</b>	
1. Анализ служебного назначения детали		
2. Определение типа производства		
3. Анализ технологичности конструкции детали		
4. Разработка маршрутного ТП		
5. Расчет припусков		
6. Выбор оборудования, приспособлений, режущего, вспомогательного и мерительного инструментов		
7. Расчёт режимов резания		
8. Нормирование операций		
10. Разработка технологических эскизов		
11. Расчет режущего инструмента		
12. Разработка чертежа режущего инструмента		
13. Расчет мерительного инструмента		
14. Разработка чертежа мерительного инструмента		
<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)</b>	<b>30</b>	
1. Расчет и выбор вида заготовки		
2. Разработка чертежа режущего инструмента		
3. Заполнение технологической документации		
<b>Всего</b>	<b>420</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Технологии машиностроения», Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ», Слесарная учебно-производственная мастерская, оснащенные в соответствии с 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Босинзон М.А. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением: учебник / М.А.Босинзон. - Москва : ИЦ Академия, 2019. - 384 с. - ISBN 978-5-4468-8389-9

2. Виноградов, В. М. Технологические процессы автоматизированных производств : учебник для студентов высших учебных заведений / В.М. Виноградов, А.А. Черпахин, В.В. Клепиков. — М. : КУРС : ИНФРА-М, 2019. — 272 с. — (Бакалавриат). - ISBN 978-5-906818-69-0.

3. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин. Курс лекций: учеб.пособие / О.Б.Парменова. - Ульяновск : УАвиаК - МЦК, 2018

4. Феофанов А.Н. Реализация технологических процессов изготовления деталей: учебник / А.Н.Феофанов, Т.Г.Гришина, А.Г.Схиртладзе, С.А.Куликова /под ред. А.И.Феофанова. - Москва : ИЦ Академия, 2019. - 256 с. - ISBN 978-5-4468-6085-2

5. Технология изготовления типовых деталей машин : учебное пособие / И. В. Шрубченко, Т. А. Дуюн, А. А. Погонин [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 358 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014868-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1386510>– Режим доступа: по подписке.

6. Основы технологии сборки в машиностроении : учебное пособие / И.В. Шрубченко, Т.А. Дуюн, А.А. Погонин [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 235 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014867-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1846431>. – Режим доступа: по подписке.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Ильянков А.И. Новиков В.Ю. Технология машиностроения. Практикум и курсовое проектирование - Учебник, 4-е изд., ОИЦ «Академия» 2015 г.

2. Моляков О.С. Оборудование машиностроительного производства - Учебник, 4-ое изд. ОИЦ «Академия» 2015 г.

3. Технологический процесс и технологическая документация по обработке заготовок с применением систем автоматизированного проектирования : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. Н. Феофанов. — М. : Издательский центр «Академия», 2019. — 288 с.

4. Технологическое оборудование машиностроительного производства: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Б.И. Черпаков, Л.И.Вереина. -2-е изд. стер. - М.: Издательский центр «Академия» 2006.

5. Технология машиностроения: Сборник задач и упражнений: ТЗ8 Учеб. пособие / В.И. Аверченков и др.; Под общ. ред. В.И. Аверченкова и Е.А.Польского. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2010.

6. Управляющие программы для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / К. А. Хайбуллов, Д. Ю. Рязанов, В.И.Левчук. — М. : Издательский центр «Академия», 2020. — 192 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Типы оценочных мероприятий	Методы и формы оценки
ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	<p>Определяет необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей;</p> <p>Читает и понимает чертежи и технологическую документацию;</p> <p>Проводит сопоставительные сравнения, систематизации и анализ конструкторской и технологической документации</p> <p>Составляет управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования;</p>	<p>Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, курсового проектирования, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач.</p> <p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-письменного/устного опроса;</li> <li>-тестирования;</li> <li>-оценки результатов самостоятельной работы</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация</p>
ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	<p>Применяет шаблоны типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;</p> <p>Использует автоматизированное рабочее место технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ;</p> <p>Разрабатывает и внедряет управляющие программы при помощи CAD/CAM систем для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;</p> <p>Использует базы программ для металлорежущего оборудования с ЧПУ</p> <p>Программирует в САМ системе</p> <p>Рассчитывает и проверяет величины припусков и размеров заготовок;</p> <p>Устанавливает технологическую последовательности и режимы обработки;</p> <p>Устанавливает технологическую последовательности режимов резания;</p> <p>Рационально использует автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве;</p>	<p>Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, курсового проектирования, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач.</p> <p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-письменного/устного опроса;</li> <li>-тестирования;</li> <li>-оценки результатов самостоятельной работы</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация</p>

	Обеспечивает безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления; Читает технологическую документацию.	
ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	Выполняет проверку реализации и корректировки управляющей программы в соответствии с результатом обработки Осуществляет наладку и управление станком с ЧПУ Корректирует управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей;	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, курсового проектирования, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация
<i>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</i>	Выбирает и применяет способы решения профессиональных задач	Оценка эффективности и качества выполнения задач
<i>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</i>	Находит, использует, анализирует и интерпретирует информацию, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; демонстрирует навыки отслеживать изменения в нормативной и законодательной базах	Оценка эффективности и качества выполнения задач
<i>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в</i>	Демонстрирует интерес к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивает траектории профессионального развития и самообразования; осознанно планирует повышение квалификации	Осуществление самообразования, использование современной научной и профессиональной терминологии, участие в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях, оценка способности находить альтернативные варианты решения

<i>профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</i>		стандартных и нестандартных ситуаций, принятие ответственности за их выполнение
<i>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</i>	Взаимодействует с обучающимися, преподавателями, сотрудниками образовательной организации в ходе обучения, а также с руководством и сотрудниками экономического субъекта во время прохождения практики.	Экспертное наблюдение и оценка результатов формирования поведенческих навыков в ходе обучения
<i>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</i>	Демонстрирует навыки, грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	Оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное взаимодействие, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста, в устной и письменной форме, проявление толерантности в коллективе
<i>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</i>	Формирует гражданское патриотическое сознание, чувства верности своему Отечеству, готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите интересов Родины; приобщает к общественно-полезной деятельности на принципах волонтерства и благотворительности; позитивного отношения к военной и государственной службе; воспитание в духе нетерпимости к коррупционным проявлениям	Участие в объединениях патриотической направленности, военно-патриотических и военно-исторических клубах, в проведении военно-спортивных игр и организации поисковой работы; активное участие в программах антикоррупционной направленности.

<p><i>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</i></p>	<p>Демонстрирует соблюдение норм экологической безопасности и определения направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.</p>	<p>Оценка соблюдения правил экологической в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективного действия в чрезвычайных ситуациях.</p>
<p><i>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</i></p>	<p>Развивает спортивное воспитание, успешно выполняет нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО); укреплять здоровье и профилактика общих и профессиональных заболеваний, пропаганда здорового образа жизни.</p>	<p>Участие в спортивно-массовых мероприятиях, проводимых образовательными организациями, городскими и муниципальными органами, общественными некоммерческими организациями, занятия в спортивных объединениях и секциях, выезд в спортивные лагеря, ведение здорового образа жизни.</p>
<p><i>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</i></p>	<p>Демонстрирует умения понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составляет документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках</p>

**Приложение 1.3**

к ОПОП-П по специальности  
«15.02.16 Технология машиностроения»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном  
производстве»**

**2024 год**



## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### **1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

#### **ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** Error! Bookmark not defined.

*1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы* 139

*1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля*

*1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П*

### **2. Структура и содержание профессионального модуля**

*2.1. Трудоемкость освоения модуля*

*2.2. Структура профессионального модуля*

*2.3. Содержание профессионального модуля*

### **3. Условия реализации профессионального модуля**

*3.1. Материально-техническое обеспечение*

*3.2. Учебно-методическое обеспечение*

### **4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
«ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном  
производстве»**

**1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы**

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве»

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

**1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля**

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	-
ОК 02	определять задачи для поиска информации,	номенклатура информационных	-

	<p>планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p>	<p>источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>приемы структурирования информации;</p> <p>формат оформления результатов поиска информации;</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;</p> <p>программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	
ОК 03	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p> <p>определять инвестиционную привлекательность</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности;</p> <p>правила разработки презентации;</p> <p>основные этапы разработки и реализации проекта.</p>	

	<p>коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования;</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</p> <p>определять источники достоверной правовой информации;</p> <p>составлять различные правовые документы;</p> <p>находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать;</p> <p>оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.</p>		
ОК 04	<p>организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива;</p> <p>психологические особенности личности.</p>	
ОК 05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>правила оформления документов;</p> <p>правила построения устных сообщений;</p> <p>особенности социального и культурного контекста.</p>	
ОК 06	<p>проявлять гражданско-патриотическую позицию;</p> <p>демонстрировать осознанное поведение;</p> <p>описывать значимость своей специальности;</p>	<p>сущность гражданско-патриотической позиции;</p> <p>традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и</p>	

	применять стандарты антикоррупционного поведения	межрелигиозных отношений;  значимость профессиональной деятельности по специальности;  стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности;  определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;  организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;  организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;  эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;  основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;  пути обеспечения ресурсосбережения;  принципы бережливого производства;  основные направления изменения климатических условий региона;  правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК 08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;  применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;  пользоваться средствами профилактики	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;  основы здорового образа жизни;  условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;  средства профилактики перенапряжения	

	перенапряжения, характерными для данной специальности		
ОК 09	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>особенности произношения;</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
ПК 3.1	<p>определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий;</p> <p>выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий;</p> <p>разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий;</p> <p>читать чертежи сборочных узлов;</p> <p>проектировать технологические операции</p> <p>разрабатывать технологический процесс сборки изделий;</p> <p>использовать пакеты прикладных программ для разработки</p>	<p>технологические формы, виды и методы сборки;</p> <p>принципы организации и виды сборочного производства;</p> <p>этапы проектирования процесса сборки;</p> <p>комплектование деталей и сборочных единиц;</p> <p>последовательность выполнения процесса сборки;</p> <p>виды соединений в конструкциях изделий;</p> <p>подготовка деталей к сборке;</p> <p> типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении;</p>	<p>использования конструкторской и технологической документации для проектирования технологических процессов сборки изделий;</p> <p>использования шаблонов типовых схем сборки изделий;</p> <p>выбора способов базирования соединяемых деталей;</p> <p>составления технологических маршрутов сборки изделий и проектирования технологических операций;</p>

	<p>конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства</p> <p>выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением;</p> <p>выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД)</p> <p>определять последовательность сборки узлов и деталей;</p>	<p>оборудование и инструменты для сборочных работ;</p> <p>процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений;</p> <p>технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;</p> <p>методы контроля качества выполнения сборки узлов;</p> <p>требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;</p> <p>требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий;</p> <p>назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного оборудования;</p> <p>основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства;</p>	<p>разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов сборки изделий с использованием пакетов прикладных программ;</p>
ПК 3.2	<p>выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением;</p> <p>применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий;</p>	<p>назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий;</p> <p>технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению;</p> <p>конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта;</p> <p>основы металловедения и материаловедения;</p> <p>применение систем автоматизированного</p>	<p>подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования;</p> <p>применения систем автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента,</p>

		проектирования для подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений;	приспособлений и оборудования;
ПК 3.3	<p>оформлять технологическую документацию;</p> <p>оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств;</p> <p>применять систем автоматизированного проектирования, САД технологии при оформлении карт технологического процесса сборки;</p> <p>разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий;</p> <p>читать чертежи сборочных узлов;</p> <p>использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства</p> <p>выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);</p> <p>определять последовательность сборки узлов и деталей;</p>	<p>основные этапы сборки;</p> <p>последовательность прохождения сборочной единицы по участку;</p> <p>виды подготовительных, сборочных и регулировочных операций на участках машиностроительных производств;</p> <p>требования единой системы технологической документации к составлению и оформлению маршрутной операционной и технологических карт для сборки узлов</p> <p>системы автоматизированного проектирования в оформлении технологических карт для сборки узлов;</p> <p>основы инженерной графики;</p> <p>этапы сборки узлов и деталей;</p> <p>классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства;</p> <p>порядок проектирования технологических схем сборки;</p> <p>виды технологической документации сборки;</p> <p>правила разработки технологического процесса сборки;</p>	<p>оформления маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств;</p> <p>составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирования сборочных технологических операций;</p> <p>использования систем автоматизированного проектирования в приложении к оформлению технологической документации по сборке узлов или изделий;</p> <p>разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений;</p> <p>применения конструкторской документации для разработки технологической документации;</p>



		<p>виды и методы соединения сборки;</p> <p>порядок проведения технологического анализа конструкции изделия в сборке;</p> <p>виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин;</p> <p>пакеты прикладных программ;</p>	
ПК 3.4	<p>проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации</p> <p>реализовывать технологические процессы сборки узлов или изделий;</p> <p>пользоваться технологической документацией при реализации технологических процессов по сборке узлов или изделий;</p>	<p>технологический процесс сборки детали, её назначение и предъявляемые требования к ней;</p> <p>схемы, виды и типы сборки узлов и изделий;</p> <p>принципы организации и виды сборочного производства;</p> <p>подготовка деталей к сборке;</p> <p> типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении;</p> <p>оборудование и инструменты для сборочных работ;</p> <p>процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений;</p> <p>технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;</p> <p>методы контроля качества выполнения сборки узлов;</p> <p>требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;</p> <p>требования, предъявляемые при проверке выполненных</p>	<p>участия в реализации технологического процесса по сборке изделий машиностроительного производства</p> <p>реализовывать технологические процессы сборки узлов или изделий;</p> <p>пользоваться технологической документацией при реализации технологических процессов по сборке узлов или изделий;</p>

		работ по сборке узлов и изделий;	
ПК 3.5	<p>проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации;</p> <p>устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, оснастки, сборочного инструмента;</p> <p>выбирать контроля сборки изделий;</p> <p>анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;</p>	<p>технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;</p> <p>методы контроля качества выполнения сборки узлов;</p> <p>требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;</p> <p>требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий;</p> <p>основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;</p> <p>виды брака и способы его предупреждения;</p>	<p>проведения контроля соответствия качества сборки изделий требованиям технологической документации;</p>
ПК 3.6	<p>осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу;</p> <p>применять системы автоматизированного проектирования и CAD технологии для разработки планировки;</p>	<p>основные принципы составления плана участков сборочных цехов;</p> <p>правила и нормы размещения сборочного оборудования;</p> <p>виды транспортировки и подъёма деталей;</p> <p>виды сборочных цехов;</p> <p>принципы работы и виды систем автоматизированного проектирования;</p> <p> типовые виды планировок участков сборочных цехов;</p> <p>основы инженерной графики и требования технологической документации к планировкам участков и цехов;</p>	<p>разработки и составления планировок участков сборочных цехов;</p> <p>применения систем автоматизированного проектирования для разработки планировок;</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
<b>Учебные занятия, в т.ч.:</b>	<b>75</b>	<b>30</b>
теоретические занятия	40	
практические и лабораторные занятия	30	
Курсовая работа (проект)	0	0
Самостоятельная работа	5	
<b>Практика, в т.ч.:</b>	<b>144</b>	
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 03.01 в форме экзамена квалиф</i> <i>УП 03 в форме зачета</i> <i>ПП 03 в форме зачета</i> <i>ПМ 0Х (в случае экзамена ПМ)</i>	10	-
<b>Всего</b>	<b>219</b>	<b>174</b>

## 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Раздел 1. Реализация технологических процессов изготовления деталей	<b>75</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	40х	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
	Учебная практика	<b>72</b>	<b>72</b>					<b>72</b>	
	Производственная практика	<b>72</b>	<b>72</b>						<b>72</b>
	Промежуточная аттестация	<b>10</b>							
	<b>Всего:</b>	<b>219</b>	<b>144</b>	<b>45</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

## 2.2. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание, лабораторные работы и В том числе практических занятий и лабораторных работ, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Реализация технологических процессов изготовления деталей</b>			
<b>МДК.03.01 Диагностика, наладка, подналадка и ремонт металлообрабатывающего и аддитивного оборудования</b>		<b>144</b>	
<b>Тема 1.1 Основные понятия сборки узлов и изделий</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ПК 3.1 ОК 01 ОК 02
	1. Классификация соединений деталей машин. Конструкторские и технологические размерные цепи.	2	
	2. Реализация размерных связей в процессе сборки. Основы расчёта размерных цепей. Качество сборки технический контроль качества сборки, окраска изделий	2	
	3. Погрешности измерений. Выбор и разработка методов и средств оценки точности геометрических показателей узлов и изделий.	1	
	4. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке	1	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 2 часа</i> СР Основные определения и понятия элементов для сборки СР Составить перечень механизированного и специализированного инструмента и приспособлений, применяемые при сборке	1 1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b> – не предусмотрено		
<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения «Виды сопряжение соединения деталей» Расчёт уменьшающихся и увеличивающихся замыкающих размеров Рассмотрение видов погрешности измерений, отклонения формы и поверхности Подготовка сообщения «Перечень механизированного и специализированного инструмента и приспособлений, применяемые при узловой сборке»			
<b>Тема 1.2</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ПК 3.1 ОК 03
	1. Классификация соединений деталей при сборке. Сборка разъёмных соединений	2	

<b>Технология сборки соединений</b>	2. Расчёт резьбового соединения. Сборка разъёмных соединений: неподвижных конических		
	3. Сборка неразъёмных соединений: сборка соединений с гарантированным натягом	2	
	4. Расчёт сборки неподвижного соединения с натягом	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	<b>ПЗ 1</b> Создание и редактирование сборочного объекта (по вариантам)	2	
	<b>ПЗ 2</b> Расчёт неразъёмных соединений	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения «Виды резьбы, элементы и обозначение резьбы» Рассмотрение типов и видов неразъёмных соединений с гарантируемым натягом Рассмотрение типов и видов неподвижных соединений с натягом			
<b>Тема 1.3 Выполнении расчётов параметров сборки узлов или изделий</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 3.2 ОК 04 ОК 05
	1. Этапы выполнения расчёта технологических параметров сборочного процесса	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<b>ПЗ 3</b> Расчёт параметров сборки изделия	2	
	<b>ПЗ 4</b> Расчёт параметров сборки изделия	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Рассмотрение ключевых и основных этапов выполнения расчёта технологических параметров сборочного процесса Работа с конспектами лекций для подготовки к контрольной работе		
<b>Тема 1.4 Сборка типовых сборочных единиц</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ПК 3.2 ОК 01
	1. Сборка изделий с базированием по плоскостям: схемы установки, методы обеспечения точности, примеры.	2	
	2. Сборка изделий с подшипниками: скольжения и качения. применение, последовательность технологии сборки	2	
	3. Сборка составных валов: с муфтами последовательность сборки. Виды валов, последовательность сборки в зависимости от вида.	2	
	5. Сборка шатунно-поршневых групп: виды, требования к точности, порядок	2	

	сборки. Балансировка деталей и узлов		
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i> СР Сборка изделий с базированием по плоскостям: схемы установки, методы обеспечения точности	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12</b>	
	<b>ПЗ 5</b> Определение последовательности сборочного процесса и содержания сборочных операций для изделий с подшипниками (по вариантам)	4	
	<b>ПЗ 6</b> Определение состава и последовательности выполнения операций сборки составных валов (по вариантам)	4	
	<b>ПЗ 7</b> Определение состава и последовательности выполнения операций сборки цилиндрической/конической зубчатой передачи.	4	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Ознакомление с правилом шести точек при базировании Анализ назначения подшипников скольжения и качения, воспринимаемые нагрузки данными подшипниками Рассмотрение назначения и видов соединительных муфт Подготовка сообщения «Требования к шатунно-поршневой группе при сборке узла»		
<b>Тема 1.5</b> <b>Основы разработки технологических процессов по сборке узлов и изделий</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ПК 3.3 ОК 06 ОК 07
	1. Структура процесса сборки. Исходная информация для разработки технологического процесса.	2	
	2. Анализ технологичности конструкции изделия. Анализ базового (типового) технологического процесса сборки узлов и изделий.	2	
	3. Схема сборки изделия: общая и узловая. Определение необходимого перечня операций сборки изделий или узлов.	2	
	4. Выбор сборочного оборудования и средств технологического оснащения для осуществления сборочного процесса. Проверка качества сборки соединения.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	<b>ПЗ 8</b> Проведение анализа сборочной единицы (по вариантам) на технологичность	2	
	<b>ПЗ 9</b> Размерный анализ и определение рациональных методов обеспечения	2	

	точности изделия или узла (по вариантам)		
	<b>ПЗ 10</b> Разработка технологического процесса сборки изделия (по вариантам)	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Рассмотрение стадий и структур сборки механизмов и машин Составление алгоритма анализа типового технологического процесса сборки изделий Отображение схемы организационных форм сборки Разбор главных параметров выбора сборочного оборудования		
<b>Тема 1.6</b> <b>Классификация технологической документации по сборке изделий</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 3.3 ОК 08 ОК 09
	1. Технологическая документация.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с конспектами лекций для подготовки к контрольной работе		
<b>Тема 1.7</b> <b>Технологическая документация в условиях мелкосерийного и крупносерийного производств</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1. Технологическая документация в условиях единичного (мелкосерийного) производства	1	
	2. Технологическая документация в условиях массового (крупносерийного) производства	1	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 2 часа</i> <b>СР</b> Составить таблицу перечня технологической документации сборки <b>СР</b> Составить варианты основных комплектов документов ТТП (ГТП) в зависимости от типа производства	1 1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Рассмотрение трех видов технологических процессов в соответствии с ГОСТ 3.1109-82 в технологической документации. Рассмотрение концентрации и дифференциации операций сборки		
<b>Тема 1.8</b> <b>Разработка маршрутной и операционной</b>	<b>Содержание</b>	<b>7</b>	ПК 3.4 ОК 01
	1. Маршрутная и операционная технологии сборочного процесса.	3	
	2. Правила оформления карты маршрутной технологии, операционные карты, комплектовочные карты, карты оснастки сборки и ведомости сборки узлов или изделий.	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	



<b>технологии сборки узлов или изделий</b>	<b>ПЗ 11</b> Составление и оформление технологической схемы сборочного процесса узла (по вариантам)	2	
	<b>ПЗ 12</b> Составление и оформление технологической карты сборочного процесса узла (по вариантам)	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Рассмотрение видов соединений и точности сборки Ознакомление с ГОСТ 3.1118-82. Формы и правила оформление маршрутных карт		
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> 1. Реализация разработанных управляющих программ на сборочном станке для сборки узлов и изделий различного назначения. 2. Разработка управляющих программ на сборочном станке для сборки узлов и изделий различного назначения.		<b>72</b>	
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ:</b> 1. Разработка технологического процесса сборки узла или изделия машиностроительного цеха и оформление технологической документации сборки. 2. Разработка управляющих программ на сборочных станках с применением CAD/CAM систем для сборки изделий. 3. Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора сборочного станка и реализация управляющей программы по сборке узлов или изделий.		<b>72</b>	
<b>Всего</b>		<b>219</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет «Технологии машиностроения», Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ», Слесарная учебно-производственная мастерская, Учебно-производственные мастерские металлообработки на токарных и фрезерных станках, учебный класс, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Акулович, Л. М. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении : учебное пособие / Л. М. Акулович, В. К. Шелег. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2020. — 488 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-009917-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1109569>. – Режим доступа: по подписке.

2. Берлинер, Э. М. САПР технолога машиностроителя : учебник / Ю.М. Берлинер, О.В. Таратынов. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 336 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-043-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987419>. – Режим доступа: по подписке.

3. Бутко, А. О. Основы моделирования в САПР NX : учеб. пособие / А.О. Бутко, В.А. Прудников, Г.А. Цырков. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 199 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <https://new.znanium.com>]. — (Высшее образование). — [www.dx.doi.org/10.12737/8036](http://www.dx.doi.org/10.12737/8036). - ISBN 978-5-16-010847-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/937997>. – Режим доступа: по подписке.

4. Погонин, А. А. Технология машиностроения : учебник / А.А. Погонин, А.А. Афанасьев, И.В. Шрубченко. — 3-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 530 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014617-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1850693>. – Режим доступа: по подписке.

5. Станки с ЧПУ: устройство, программирование, инструментальное обеспечение и оснастка : учеб. пособие для вузов / А.А. Жолобов, Ж.А. Мрочек, А.В. Аверченков [и др.]. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2017. — 358 с. - ISBN 978-5-9765-1830-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1042121>. – Режим доступа: по подписке.

6. Сурина, Н. В. САПР технологических процессов : учебное пособие / Н. В. Сурина. - Москва : Изд. Дом МИСиС, 2016. - 104 с. - ISBN 978-5-87623-959-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1239178>. – Режим доступа: по подписке.

7. Технология машиностроения. Специальная часть : учебник для вузов / А. С. Ямников, М. Н. Бобков, Г. В. Малахов [и др.] ; под ред. А. А. Маликова, А. С. Ямникова. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 344 с. - ISBN 978-5-9729-0425-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168626>. – Режим доступа: по подписке.

8. Технологическая оснастка : учебное пособие / С.А. Берберов, М.А. Тамаркин, Г.А. Прокопец, В.А. Лебедев. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1037188. - ISBN 978-5-16-015485-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1037188>. – Режим доступа: по подписке.

9. Харченко, А. О. Металлообрабатывающие станки и оборудование машиностроительных производств : учебное пособие / А.О. Харченко. — 2-е изд. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2021. — 260 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-9558-0624-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1242550>. – Режим доступа: по подписке.

### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Металлообработка и станкостроение [Электронный ресурс]. URL: <http://metstank.ru>.

2. Издательский центр «Технология машиностроения» [Электронный ресурс]. URL: [http://www.ic-tm.ru/info/tekhnologiya\\_mashinostroeniya](http://www.ic-tm.ru/info/tekhnologiya_mashinostroeniya).

3. Специализированный информационно-аналитический интернет ресурс, посвященный машиностроению. Доступны для скачивания ГОСТы [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ic-tm.ru>.

4. Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства [Электронный ресурс]. URL: <http://www.sapr2000.ru>.

5. "Библиотека машиностроителя". Для ознакомительного использования доступны ссылки на техническую, учебную и справочную литературу [Электронный ресурс]. URL: <http://www.lib-bkm.ru>.

6. Официальный российский сайт компаний Sandvik. Выбор режущего инструмента и расчета режима резания [Электронный ресурс]. URL: <https://www.sandvik.coromant.com>.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Типы оценочных мероприятий	Методы и формы оценки
<p>ПК 3.1 Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации</p>	<p>Использует конструкторскую и технологическую документацию для проектирования технологических процессов сборки изделий;</p> <p>Определяет последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий;</p> <p>Выбирает способы базирования деталей при сборке узлов или изделий, разрабатывает технологические схемы сборки узлов или изделий;</p> <p>Читает чертежи сборочных узлов;</p> <p>Проектирует технологические операции;</p> <p>Использует пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства;</p> <p>Выбирает и применяет оборудование, сборочный инструмент, оснастки и материалов в соответствии с технологическим решением;</p> <p>Выполняет сборочные чертежи и деталировки, а также чертежей общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);</p> <p>Определяет последовательность сборки узлов и деталей</p>	<p>Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач.</p> <p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменного/устного опроса;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- оценки результатов самостоятельной работы</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация</p>

<p>ПК 3.2 Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий</p>	<p>Выбирает и применяет оборудование, сборочного инструмента, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением;</p> <p>Применяет системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий</p>	<p>Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач.</p> <p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-письменного/устного опроса;</li> <li>-тестирования;</li> <li>-оценки результатов самостоятельной работы</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация</p>
<p>ПК 3.3 Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p>	<p>Разрабатывает технические задания на проектирование специальных технологических приспособлений;</p> <p>Оформляет технологическую документацию;</p> <p>Оформляет маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств;</p> <p>Применяет системы автоматизированного проектирования, CAD технологии при оформлении карт технологического процесса сборки</p> <p>Разрабатывает технологические схемы сборки узлов или изделий;</p> <p>Читает чертежи сборочных узлов;</p> <p>Использует пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства;</p> <p>Выполняет сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);</p> <p>Определяет последовательности сборки узлов и деталей</p>	<p>Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач.</p> <p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-письменного/устного опроса;</li> <li>-тестирования;</li> <li>-оценки результатов самостоятельной работы</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация</p>
<p>ПК 3.4 Реализовывать технологический процесс</p>	<p>Проверяет соответствия оборудования, оснастки, сборочного инструмента требованиям документации;</p>	<p>Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, интерпретация результатов собеседования и</p>

сборки изделий машиностроительного производства	<p>Реализует технологические процессы сборки узлов или изделий;</p> <p>Умеет пользоваться технологической документацией при реализации технологических процессов по сборке узлов или изделий</p>	<p>наблюдения, решение производственных задач.</p> <p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-письменного/устного опроса;</li> <li>-тестирования;</li> <li>-оценки результатов самостоятельной работы</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация</p>
ПК 3.5 Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению	<p>Проводит контроль соответствия качества сборки изделий требованиям технологической документации;</p> <p>Проверяет соответствие оборудования, оснастки, сборочного инструмента требованиям документации;</p> <p>Устраняет нарушения, связанные с настройкой оборудования, оснастки, сборочного инструмента;</p> <p>Анализируют причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;</p>	<p>Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач.</p> <p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-письменного/устного опроса;</li> <li>-тестирования;</li> <li>-оценки результатов самостоятельной работы</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация</p>
ПК 3.6 Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	<p>Разрабатывает и составляет планировки участков сборочных цехов;</p> <p>Применяет системы автоматизированного проектирования для разработки планировок</p> <p>Компонуется участок сборочного цеха согласно технологическому процессу;</p> <p>Применяет системы автоматизированного проектирования и CAD технологии для разработки планировки;</p>	<p>Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач.</p> <p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-письменного/устного опроса;</li> <li>-тестирования;</li> <li>-оценки результатов самостоятельной работы</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация</p>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	Выбирает и применяет способы решения профессиональных задач	Оценка эффективности и качества выполнения задач

применительно к различным контекстам		
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Находит, использует, анализирует и интерпретирует информацию, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; демонстрирует навыки отслеживать изменения в нормативной и законодательной базах	Оценка эффективности и качества выполнения задач
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрирует интерес к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивает траектории профессионального развития и самообразования; осознанно планирует повышение квалификации	Осуществление самообразования, использование современной научной и профессиональной терминологии, участие в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях, оценка способности находить альтернативные варианты решения стандартных и нестандартных ситуаций, принятие ответственности за их выполнение
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействует с обучающимися, преподавателями, сотрудниками образовательной организации в ходе обучения, а также с руководством и сотрудниками экономического субъекта во время прохождения практики.	Экспертное наблюдение и оценка результатов формирования поведенческих навыков в ходе обучения
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	Демонстрирует навыки, грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	Оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное взаимодействие, принимая во внимание особенности социального и культурного

социального и культурного контекста		контекста, в устной и письменной форме, проявление толерантности в коллективе
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Формирует гражданское патриотическое сознания, чувства верности своему Отечеству, готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите интересов Родины; приобщает к общественно-полезной деятельности на принципах волонтерства и благотворительности; позитивного отношения к военной и государственной службе; воспитание в духе нетерпимости к коррупционным проявлениям	Участие в объединениях патриотической направленности, военно-патриотических и военно-исторических клубах, в проведении военно-спортивных игр и организации поисковой работы; активное участие в программах антикоррупционной направленности.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Демонстрирует соблюдение норм экологической безопасности и определения направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.	Оценка соблюдения правил экологической в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективного действия в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания	Развивает спортивное воспитание, успешно выполняет нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО); укреплять здоровье и профилактика общих и профессиональных заболеваний, пропаганда здорового образа жизни.	Участие в спортивно-массовых мероприятиях, проводимых образовательными организациями, городскими и муниципальными органами, общественными некоммерческими организациями, занятия в спортивных объединениях и секциях, выезд в спортивные лагеря, ведение здорового образа жизни.



необходимого уровня физической подготовленности		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрирует умения понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составляет документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках

**Приложение 1.4**

к ОПОП по специальности  
«15.02.16 Технология машиностроения»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания  
оборудования в машиностроительном производстве»**

**2024 год**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....</i>	
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....</i>	
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля.....</b>	
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля.....</i>	
2.2. <i>Структура профессионального модуля .....</i>	
2.3. <i>Содержание профессионального модуля .....</i>	
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено).....</i>	
.....	
<b>3. Условия реализации профессионального модуля.....</b>	
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение .....</i>	
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение .....</i>	
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....</b>	

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования на машиностроительном производстве»

#### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования в машиностроительном производстве»

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

#### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</p> <p>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</p>	<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</p>	-
ОК 02	<p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать</p>	<p>номенклатура информационных источников, применяемых в</p>	-

	<p>необходимые источники информации;</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p>	<p>профессиональной деятельности;</p> <p>приемы структурирования информации;</p> <p>формат оформления результатов поиска информации;</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;</p> <p>программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	
ОК 03	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности;</p> <p>правила разработки презентации;</p> <p>основные этапы разработки и реализации проекта.</p>	

	<p>деятельности, выявлять источники финансирования;</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</p> <p>определять источники достоверной правовой информации;</p> <p>составлять различные правовые документы;</p> <p>находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать;</p> <p>оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.</p>		
ОК 04	<p>организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива;</p> <p>психологические особенности личности.</p>	
ОК 05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>правила оформления документов;</p> <p>правила построения устных сообщений;</p> <p>особенности социального и культурного контекста.</p>	
ОК 06	<p>проявлять гражданско-патриотическую позицию;</p> <p>демонстрировать осознанное поведение;</p> <p>описывать значимость своей специальности;</p>	<p>сущность гражданско-патриотической позиции;</p> <p>традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений;</p>	

	<p>применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>значимость профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>	
ОК 07	<p>соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;</p> <p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения;</p> <p>принципы бережливого производства;</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона;</p> <p>правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	
ОК 08	<p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</p> <p>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p>	<p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>основы здорового образа жизни;</p> <p>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;</p> <p>средства профилактики перенапряжения</p>	

ОК 09	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>особенности произношения;</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
ПК 4.1	<p>осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования;</p> <p>программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка;</p> <p>выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 качеству и выше;</p> <p>выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях;</p>	<p>основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы;</p> <p>причины отклонений в формообразовании;</p> <p>виды, причины брака и способы его предупреждения и устранения;</p> <p>наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов;</p> <p>система допусков и посадок, степеней точности;</p> <p>качества и параметры шероховатости;</p>	<p>наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 - 14 качествам;</p> <p>диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях;</p> <p>обработки отверстий и поверхностей деталей по 8 – 14 качествам;</p>
ПК 4.2	<p>организовывать регулировку механических и электромеханических</p>	<p>способы и правила механической и электромеханической</p>	<p>доводки, наладки и регулировки основных механизмов</p>



	<p>устройств металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>выполнять наладку однотипных обрабатывающих центров с ЧПУ;</p> <p>выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы;</p> <p>выполнять наладку обрабатывающих центров по 6-8 квалитетам;</p>	<p>наладки, устройство обслуживаемых однотипных станков;</p> <p>правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента;</p>	<p>автоматических линий в процессе работы;</p> <p>оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования;</p>
ПК 4.3	<p>оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств</p> <p>рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;</p>	<p>техническая документация на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>карты контроля и контрольных операций;</p> <p>объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования;</p>	<p>доводки, наладки и регулировки основных механизмов автоматических линий в процессе работы;</p> <p>оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования;</p>
ПК 4.4	<p>рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;</p> <p>выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>применять SCADA-системы для обеспечения работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования;</p>	<p>программных пакетов SCADA-систем;</p> <p>правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>межоперационные карты обработки деталей и измерительный инструмент для контроля размеров деталей в соответствии с технологическим процессом.</p>	<p>выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;</p>

ПК 4.5	<p>обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;</p> <p>контролировать исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов;</p> <p>производить контроль размеров детали;</p> <p>использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты;</p> <p>выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях;</p>	<p>виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей;</p> <p>стандарты качества;</p> <p>нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;</p> <p>правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования;</p> <p>основы статистического контроля и регулирования процессов обработки деталей.</p>	<p>определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;</p> <p>контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей;</p> <p>регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования;</p>
--------	--	--	---

## 2. Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
<b>Учебные занятия, в т.ч.:</b>	<b>73</b>	<b>36</b>
теоретические занятия	36	
практические и лабораторные занятия	30	
Курсовая работа (проект)	0	
Самостоятельная работа	7	

<b>Практика, в т.ч.:</b>	<b>216</b>	<b>216</b>
учебная	<i>108</i>	<i>108</i>
производственная	<i>108</i>	<i>108</i>
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 04.01 в форме экзамена квалиф</i> <i>УП 01 в форме зачета</i> <i>ПП 01 в форме зачета</i> <i>ПМ 0Х (в случае экзамена ПМ)</i>		
Всего	<b>289</b>	<b>252</b>

## 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	РАЗДЕЛ 1. Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы сборочного оборудования и техническое обслуживание сборочного оборудования МДК.04.01 Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования	<b>289</b>	<b>30</b>	<b>43</b>	36		7	<b>108</b>	<b>108</b>
	Учебная практика	<b>108</b>						<b>108</b>	
	Производственная практика	<b>109</b>							<b>108</b>
	Промежуточная аттестация								
	<b>Всего:</b>	<b>289</b>	<b>30</b>		<b>36</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

## 2.2 Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание, лабораторные работы и В том числе практических занятий и лабораторных работ, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>РАЗДЕЛ 1. Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы сборочного оборудования и техническое обслуживание сборочного оборудования</b>			
<b>МДК.04.01 Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования</b>			
<b>Тема 1.1</b>  <b>Общие сведения о наладке сборочного оборудования</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 4.1.  ОК 01  ОК 06
	1. Наладка и подналадка: основные понятия, последовательность проведения наладки и подналадки сборочного оборудования.	2	
	2. Настройка, регулировка и проверка сборочного оборудования.	1	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i> <b>СР</b> Методы проверки точности сборочного оборудования	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>ПЗ 1</b> Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>  Подготовка сообщения «Методы наладки и подналадки сборочного оборудования»  Рассмотрение общих сведений о наладке и настройке сборочного оборудования		

<b>Тема 1.2</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ПК 4.1.
<b>Принципы, виды и методы диагностирования сборочного оборудования</b>	1. Методы диагностирования сборочного оборудования. Прямое и косвенное диагностирование.	1	ОК 02
	2. Измерительные приборы, применяемые при диагностировании сборочного оборудования	1	
	3. Системы диагностирования сборочного оборудования	2	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем –2 часа</i>		
	<b>СР</b> Сущность методов диагностики	1	
	<b>СР</b> Работа устройства КИ-13933 ГосНИТИ	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>ПЗ 2</b> Применение различных методов диагностики сборочного оборудования" (по вариантам)	2	
<b>Тема 1.3</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ПК 4.2.
<b>Технология диагностирования типовых единиц сборочного оборудования</b>	1. Последовательность проверки общего состояния сборочного оборудования	1	ОК 03
	2. Приёмы проверки и регулировки основных узлов и единиц сборочного оборудования	2	
	3. Диагностирование контрольно-измерительных приборов и приборов защитной автоматики сборочного оборудования	2	

	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i>		
	СР Облачная система состояния сборочного оборудования	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	<b>ПЗ 3</b> Составление последовательности проверки состояния сборочного оборудования «соединительных муфт»	4	
	<b>ПЗ4</b> Проведение диагностирования типовых единиц сборочного оборудования передач «винт-гайка»	4	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Анализ программы технического диагностирования Составление алгоритма регулировочных работ Методы проверки контрольно-измерительных приборов		
<b>Тема 1.4</b>	<b>Содержание</b>	<b>5</b>	ПК 4.2.
<b>Причины отклонений работы сборочного оборудования от технической и технологической документации</b>	1. Технологические системы сборочного оборудования	1	ОК 04
	2. Влияние конструкции сборочного оборудования на точность сборки	2	ОК 05
	3. Влияние качества собираемых деталей на точность сборки	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий – не предусмотрено</b>		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Рассмотрение видов автоматизированного сборочного оборудования Рассмотрение влияния погрешностей формы деталей на точность сборки Рассмотрение влияния погрешностей размеров деталей на точность сборки		
<b>Тема 1.5</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 4.3.

<b>Методы поиска неисправностей при диагностировании сборочного оборудования</b>	1. Маршрутная технология диагностирования сборочного оборудования	4	ОК 07
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	ОК 08
	<b>ПЗ 5</b> Составление маршрутной технологии диагностирования состояния сборочного оборудования	4	
	<b>ПЗ 6</b> Определение основных диагностических параметров состояния сборочного оборудования	4	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Классификация методов технической диагностики Работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе		
<b>Тема 1.6</b> <b>Устройства контроля работы сборочного оборудования</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 4.4.
	1. Устройства централизованного контроля работы сборочного оборудования	1	ОК 01
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i>		ОК 08
	<b>СР</b> Типовая схема устройства централизованного контроля	1	ОК 09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий – не предусмотрено</b>		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Рассмотрение принципов действия и типовую схему централизованного контроля		
<b>Тема 1.7</b> <b>Информационно - измерительные системы</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 4.4.
	1. Основные понятия и определения информационно-измерительных систем	1	ОК 04
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i>		ОК 05
	<b>СР</b> Виды информационно-измерительных систем, применяемых в сборочном производстве	1	



	<b>В том числе практических и лабораторных занятий – не предусмотрено</b>		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Составление классификации, обобщенной структуры, и состава информационно-измерительных систем		
<b>Тема 1.8</b> <b>Организация работ по техническому обслуживанию сборочного оборудования</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 4.5.  ОК 01
	1. Методическое руководство техническим обслуживанием сборочного оборудования.	2	
	2. Выполнение работ ремонтным персоналом предприятия и выполнение работ регламентированного технического обслуживания	1	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i> <b>СР</b> Формы организации технического обслуживания сборочного оборудования	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>ПЗ 7</b> Изучение инструкции по эксплуатации и оформление технической документации на ремонт сборочного оборудования	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Регламент работ при техническом обслуживании сборочного оборудования		
<b>Тема 1.9</b> <b>Технологический процесс ремонта сборочного оборудования</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 4.5.  ОК 03  ОК 04  ОК 05
	1. Технологический процесс восстановления деталей и ремонта единиц сборочного оборудования	2	
	2. Проведение ремонта деталей пайкой, наплавкой, ручной и механизированной сваркой Оборудование и технологические приспособления	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
<b>ПЗ 8</b> Определение характера износа деталей сборочного оборудования	4		

	(механического и абразивного износа) <b>ПЗ 9</b> Определение возможности ремонта деталей (определения ремонтного размера вала)	4	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Анализ восстановления детали сборочного оборудования с применение полимерных материалов Подготовка сообщения «Приспособление и инструменты применяемые при ремонте сборочного оборудования»		
<b>Тема 1.10</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ПК 4.5.
<b>Дефекты и способы восстановления типовых деталей</b>	1. Методы определения скрытых дефектов. Признаки выбраковки изделий и определения срока службы деталей	2	ОК 03
	2. Основные способы восстановления изношенных деталей:	4	ОК 04
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий – не предусмотрено</b>		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Методы обнаружения скрытых дефектов: метод опрессовки, метод люминесцентный; метод намагничивания Рассмотрение сущности восстановления формы деталей под давлением		
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> 1. Выбор методов и способов устранения неисправностей и отказов сборочного оборудования. 2. Изучение и ознакомление с методами ремонта сборочного оборудования (пайка, наплавка, ручная сварка и т.д.)..		<b>108</b>	

<b>Учебная практика</b>		
<b>Виды работ</b>		
1.Выполнение диагностики сборочного оборудования.	<b>108</b>	
2.Выполнение наладки сборочного оборудования и станочной системы.		
3.Выполнение подналадки в процессе работы и технического обслуживаниe сборочного оборудования.		
<b>Всего</b>	<b>289</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Технологии машиностроения», Лаборатория метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия, Учебно-производственные мастерские металлообработки на токарных и фрезерных станках, учебный класс, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Основы технологии сборки в машиностроении : учебное пособие / И.В. Шрубченко, Т.А. Дуюн, А.А. Погонин [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 235 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014867-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1846431> – Режим доступа: по подписке.

2. Хайбуллов К.А., Рязанов Д.Ю., Левчук В.И. Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве: Учебник / К.А.Хайбуллов, Д.Ю.Рязанов, В.И.Левчук. - Москва : ИД Академия, 2020/ - 192 с. - ISBN 978-5-4468-8676-0

3. Информационный портал. (Режим доступа): URL:<http://www.materialscience.ru>

4. Информационный портал. (Режим доступа): URL:<http://www.sasta.ru>

5. Информационный портал. (Режим доступа): URL:<https://asw.ru>

6. Информационный портал. (Режим доступа): URL:<http://metalstanki.ru/>

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: учеб. пособие для нач. проф. образования/ Т.А. Багдасарова. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

2. Борисов Ю.И., А.С. Сигов, В.И. Нефедов Метрология, стандартизация и сертификация: учебник. – 2-е изд - М.: ФОРУМ: ИНФА-М, 2015 – 336 с

3. Вереина Л.И., М.М. Краснов Справочник станочника – Академия 2016.

4. ГОСТ 2.308-79 Допуски формы и расположения поверхностей.

5. ГОСТ 2.309-73 Обозначение шероховатости поверхности.

6. ГОСТ 24642-81 Допуски формы и расположения. Термины и определения.

7. ГОСТ 24643-81 Допуски формы и расположения. Числовые значения.

8. ГОСТ 25548-82 Конуса и конические соединения. Термины и определения.

9. ГОСТ Р ИСО 9003-96 Система качества. Модель обеспечения качества при контроле и испытаниях готовой продукции.

10. Гусев А. А. и др. Технология машиностроения. – М.: Машиностроение, 2018.

11. Зайцев С.А., Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов, Р.В. Меркулов Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для нач.проф. образования/ – М.: Издательский центр «Академия», 2014.

12. Мещерякова В.Б. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса учебник- М.: Академия, 2018.

13. Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб пособие / А.Д. Никифоров, Т.А. Бакиев. – М.:Высш. Школа, 2013

14. Ковшов А. А. Технология машиностроения. – М.: Машиностроение, 2019

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Типы оценочных мероприятий	Методы и формы оценки
ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	<p>Налаживает на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающие центры для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 - 14 квалитетам;</p> <p>Диагностирует техническое состояние, эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>Оценивает работоспособность и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования;</p> <p>Программирует в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка;</p> <p>Выполняет обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 квалитету и выше;</p> <p>Выполняет установку и выверку деталей в двух плоскостях</p>	<p>Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач.</p> <p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-письменного/устного опроса;</li> <li>-тестирования;</li> <li>-оценки результатов самостоятельной работы</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация</p>
ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	<p>Организовывает работы по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков;</p> <p>Регулирует механические и электромеханические устройства металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>Выполняет наладку однотипных обрабатывающих центров с ЧПУ;</p> <p>Выполняет подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы;</p> <p>Выполняет наладку обрабатывающих центров по 6-8 квалитетам;</p>	<p>Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач.</p> <p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-письменного/устного опроса;</li> <li>-тестирования;</li> <li>-оценки результатов самостоятельной работы</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация</p>
ПК 4.3. Планировать работы по наладке и	Производит доводку, наладку и регулировку основных механизмов автоматических линий в процессе работы;	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки,

<p>подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования</p>	<p>Оформляет техническую документацию для осуществления наладки и подналадки Оценивает результаты оборудования машиностроительных производств; Рассчитывает и измеряет основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей</p>	<p>интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация</p>
<p>ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке</p>	<p>Рассчитывает энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами; Выполняет расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования; Применяет SCADA-системы для обеспечения работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования</p>	<p>Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация</p>
<p>ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО</p>	<p>Определяет отклонения от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств; Регулирует режимы работы эксплуатируемого оборудования Обеспечивает безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования; Оценивает точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков; Контролирует исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов; Контролирует размеры деталей; Использует универсальные и специализированные мерительные инструменты; Выполняет установку и выверку деталей в двух плоскостях</p>	<p>Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация</p>

<i>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</i>	Выбирает и применяет способы решения профессиональных задач	Оценка эффективности и качества выполнения задач
<i>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</i>	Находит, использует, анализирует и интерпретирует информацию, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; демонстрирует навыки отслеживать изменения в нормативной и законодательной базах	Оценка эффективности и качества выполнения задач
<i>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</i>	Демонстрирует интерес к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивает траектории профессионального развития и самообразования; осознанно планирует повышение квалификации	Осуществление самообразования, использование современной научной и профессиональной терминологии, участие в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях, оценка способности находить альтернативные варианты решения стандартных и нестандартных ситуаций, принятие ответственности за их выполнение
<i>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</i>	Взаимодействует с обучающимися, преподавателями, сотрудниками образовательной организации в ходе обучения, а также с руководством и сотрудниками экономического субъекта во время прохождения практики.	Экспертное наблюдение и оценка результатов формирования поведенческих навыков в ходе обучения
<i>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей</i>	Демонстрирует навыки, грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	Оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное взаимодействие, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста, в

<i>социального и культурного контекста</i>		устной и письменной форме, проявление толерантности в коллективе
<i>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</i>	Формирует гражданское патриотическое сознания, чувства верности своему Отечеству, готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите интересов Родины; приобщает к общественно-полезной деятельности на принципах волонтерства и благотворительности; позитивного отношения к военной и государственной службе; воспитание в духе нетерпимости к коррупционным проявлениям	Участие в объединениях патриотической направленности, военно-патриотических и военно-исторических клубах, в проведении военно-спортивных игр и организации поисковой работы; активное участие в программах антикоррупционной направленности.
<i>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</i>	Демонстрирует соблюдение норм экологической безопасности и определения направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.	Оценка соблюдения правил экологической в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективного действия в чрезвычайных ситуациях.
<i>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня</i>	Развивает спортивное воспитание, успешно выполняет нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО); укреплять здоровье и профилактика общих и профессиональных заболеваний, пропаганда здорового образа жизни.	Участие в спортивно-массовых мероприятиях, проводимых образовательными организациями, городскими и муниципальными органами, общественными некоммерческими организациями, занятия в спортивных объединениях и секциях, выезд в спортивные лагеря, ведение здорового образа жизни.



<i>физической подготовленности</i>		
<i>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</i>	Демонстрирует умения понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составляет документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках

**Приложение 2.5**

к ОПОП-П по специальности  
«15.02.16 Технология машиностроения»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в  
машиностроительном производстве»**

**2024 год**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....</i>	<i>139</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....</i>	<i>82</i>
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля.....</b>	<b>120</b>
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля.....</i>	<i>89</i>
2.2. <i>Структура профессионального модуля .....</i>	<i>121</i>
2.3. <i>Содержание профессионального модуля .....</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено).....</i>	<i>101</i>
.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>3. Условия реализации профессионального модуля.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение .....</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение .....</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
«ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в  
машиностроительном производстве»**

**1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре  
образовательной программы**

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве»

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

**1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля**

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
ОК 01	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</p> <p>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно</p>	<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</p>	-

	или с помощью наставника);		
ОК 02	<p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p>	<p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>приемы структурирования информации;</p> <p>формат оформления результатов поиска информации;</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;</p> <p>программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	-
ОК 03	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности;</p> <p>правила разработки презентации;</p>	

	<p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования;</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</p> <p>определять источники достоверной правовой информации;</p> <p>составлять различные правовые документы;</p> <p>находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать;</p> <p>оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.</p>	<p>основные этапы разработки и реализации проекта.</p>	
ОК 04	<p>организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива;</p> <p>психологические особенности личности.</p>	
ОК 05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>правила оформления документов;</p> <p>правила построения устных сообщений;</p> <p>особенности социального и культурного контекста.</p>	
ОК 06	<p>проявлять гражданско-патриотическую позицию;</p>	<p>сущность гражданско-патриотической позиции;</p>	

	<p>демонстрировать осознанное поведение;</p> <p>описывать значимость своей специальности;</p> <p>применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений;</p> <p>значимость профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>	
ОК 07	<p>соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;</p> <p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения;</p> <p>принципы бережливого производства;</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона;</p> <p>правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	
ОК 08	<p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p>применять рациональные приемы двигательных функций в</p>	<p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>основы здорового образа жизни;</p> <p>условия профессиональной деятельности и зоны риска</p>	

	<p>профессиональной деятельности;</p> <p>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p>	<p>физического здоровья для специальности;</p> <p>средства профилактики перенапряжения</p>	
ОК 09	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>особенности произношения;</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
ПК 5.1	<p>формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами;</p> <p>рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования</p>	<p>организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия;</p> <p>требования к персоналу, должностные и производственные инструкции;</p> <p>нормирование работ работников;</p> <p>показатели эффективности организации основного и вспомогательного оборудования и их расчёт;</p>	<p>нормирования труда работников;</p> <p>участия в планировании, управлении и организации работы структурного подразделения;</p>



		правила и этапы планирования деятельности структурного подразделения с учётом производственных заданий на машиностроительных производствах;	
ПК 5.2	оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач;  рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами	правила постановки производственных задач;  виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия;  правила оформления деловой документации и ведения деловой переписки;  виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства;  порядок учёта материально-технических ресурсов;	определения потребностей материальных ресурсов;  формирования и оформления заказа материальных ресурсов;  организации деятельности структурного подразделения;
ПК 5.3	определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;  выбирать средства измерения;  определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;  анализировать и устранять причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;	основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;  основные методы контроля качества детали;  виды брака и способы его предупреждения и устранения;	проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;  выявления, анализа и устранения причины выпуска продукции низкого качества;
ПК 5.4	проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного	принципы, формы и методы организации производственного и	участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей с соблюдением

	<p>инструмента требованиям технологической документации;</p> <p>устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</p> <p>рассчитывать нормы времени;</p> <p>определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</p> <p>выбирать средства измерения;</p> <p>определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;</p> <p>анализировать и устранять причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;</p> <p>рассчитывать нормы времени;</p>	<p>технологического оборудования;</p> <p>основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</p> <p>основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования;</p> <p>основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;</p> <p>основные методы контроля качества детали;</p> <p>виды брака и способы его предупреждения и устранения;</p> <p>стандарты предприятий и организаций, профессиональные стандарты, технические регламенты;</p> <p>нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств;</p> <p>принципы делового общения и поведения в коллективе;</p> <p>виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении;</p> <p>основы промышленной безопасности;</p> <p>правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса.</p>	<p>требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства;</p>
--	--	--	---

## 2. Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
<b>Учебные занятия, в т.ч.:</b>	<b>84</b>	<b>40</b>
теоретические занятия	40	
практические и лабораторные занятия	40	
Курсовая работа (проект)	0	40
Самостоятельная работа	4	-
<b>Практика, в т.ч.:</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
учебная	72	72
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 05.01 в форме экзамена квалиф</i> <i>УП 05 в форме диф.зачета</i> <i>ПП 05 в форме диф.зачета</i> <i>ПМ 0Х (в случае экзамена ПМ)</i>	54	-
Всего	<b>264</b>	<b>220</b>

## 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 5.1-5.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Раздел 1. Руководство работой структурного подразделения	84	40	40	36	0	4	72	108
	Учебная практика	72						72	
	Производственная практика	108							108
	Промежуточная аттестация	54							
	<b>Всего:</b>	<b>264</b>	<b>40</b>		<b>36</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>72</b>	<b>108</b>

## 2.2. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание, лабораторные работы и В том числе практических занятий и лабораторных работ, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Руководство работой структурного подразделения</b>			
<b>МДК.05.01 Планирование и организация работы структурного подразделения</b>			
<b>Тема 1.1 Функции и задачи руководителя</b>	<b>Содержание:</b>	<b>4</b>	ПК 5.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03
	1. Роль руководителя в создании работоспособного коллектива. 2. Функции и задачи руководителя. Ситуационное руководство.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b> – не предусмотрено	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Составление схемы: «Роль руководителя в урегулировании конфликтов»		
<b>Тема 1.2 Управленческое воздействие на подчиненных</b>	<b>Содержание:</b>	<b>4</b>	ПК 5.1 ОК 04 ОК 05
	1. Методы управленческого воздействия на подчиненных. Принципы и задачи трансляции поведенческих стандартов подчиненным. Принципы делового общения в коллективе Организация командного взаимодействия. 2 Создание работоспособной команды. Управление конфликтными ситуациями, стрессами и рисками. Регулирование и разрешение конфликтов в трудовом коллективе.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b> – не предусмотрено	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Составление схемы: «Выбор и использование различных управленческих стилей в рамках решения конкретных задач»		
<b>Тема 1.3 Инструменты эффективного управления</b>	<b>Содержание:</b>	<b>4</b>	ПК 5.2 ОК 06 ОК 07
	1. Мотивация и стимулирование - инструменты эффективного управления. Основные факторы и механизмы мотивации работников на решение производственных задач. 2. Материальное и нематериальное стимулирование.	2	
	Границы использования наказаний и поощрений.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	

	<b>ПЗ 1</b> Построение системы мотивации в соответствии с индивидуальными потребностями сотрудников	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Построение системы мотивации в соответствии с индивидуальными потребностями сотрудников		
<b>Тема 1.4</b> <b>Кадровая политика структурного подразделения в рамках общей политики предприятия</b>	<b>Содержание:</b>	<b>4</b>	ПК 5.2 ОК 08 ОК 09
	1. Выявление потребности в персонале. Где искать сотрудников: внутренние и внешние резервы.	2	
	2. Участие руководителя подразделения в отборе и адаптации новых сотрудников	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>ПЗ 2</b> Мотивирующая оценка персонала	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Построение диаграммы: «Баланс рабочих мест и механизмы его использования. Мотивирующая оценка персонала»		
<b>Тема 1.5</b> <b>Принципы организации производственного процесса и его подготовка</b>	<b>Содержание:</b>	<b>6</b>	ПК 5.3 ОК 01 ОК 02
	1. Классификация производственных процессов: основные, вспомогательные, обслуживающие. Фазы основного производства: заготовительная, обрабатывающая, сборочная. Основные принципы рациональной организации производственного процесса: параллельность, пропорциональность, прямоточность, ритмичность, согласованность и их эффективность. Подготовка средств производства.	2	
	2. Материально-техническое обеспечение производства. Построение производственного процесса во времени. Понятие о производственном и технологическом циклах изготовления изделий; структура и длительность производственного цикла. Виды движения предметов труда в процессе производства: их зависимость от типов производства и влияние на длительность производственного цикла изготовления изделий.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>ПЗ 3</b> Расчет длительности производственного цикла при различных видах движения предметов труда в производстве.	2	

	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме: «Экономическая эффективность капитальных вложений и новой техники»		
<b>Тема 1.6 Организация технической подготовки и работы производства</b>	<b>Содержание:</b>	<b>4</b>	ПК 5.4 ОК 03 ОК 04
	1. Официальные интернет-ресурсы РФ и современные тенденции в мире цифровых технологий: интернет-ресурсы федеральных органов власти РФ. Интернет-ресурсы региональных и муниципальных органов власти РФ. Государственные и муниципальные услуги РФ. Электронная коммерция. Обзор российского и свободно распространяемого офисного программного обеспечения. Новые тенденции. Мобильные устройства и мобильные приложения	2	
	2. Определение, содержание и задачи технической подготовки производства. Стадии технической подготовки производства (научно-исследовательская, опытно-конструкторская, технологическая, организационно-плановая, социально-психологическая, правовая, экономическая). Содержание и этапы конструкторской подготовки: разработка технического задания на проектирование машин; составление эскизов проекта; подготовка рабочей документации. Обеспечение патентной чистоты продукции. Сокращение сроков и пути совершенствования конструкторской подготовки. 3. Унификация, стандартизация, агрегатирование при создании новых конструкций. Использование современных методов оргтехники при организации рабочего места конструктора. Структура отдела главного конструктора базового завода. Системы автоматизированного проектирования (САПР); их эффективность. Технологическая подготовка производства, её содержание и задачи. Единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП). Основные направления качественной технологической подготовки производства: типизация технологических процессов всех видов обработки: сборки, контроля, испытание изделий, стандартизация оснастки, оборудования, инструмента, средств механизации и автоматизации; разработки прогрессивных норм использования сырья и материалов, топлива, энергии и других производственных ресурсов. 4. Основные этапы технологической подготовки производства; разработка технологических процессов; проектирование и изготовление специальной технологической оснастки и нестандартного оборудования; отладка и внедрение разработанных технологических процессов. Экономическая оценка и выбор варианта технологического процесса. Сущность и критерии экономической эффективности. Показатели экономической эффективности. Определение годового эффекта механизации и автоматизации производства, модернизации оборудования и реконструкции предприятий. Расчет годового эффекта от использования новых средств	2	
	1		

	<p>труда и новых предметов труда. Расчет годовой экономии материальных и трудовых ресурсов, снижение себестоимости и прироста прибыли от производства новой продукции и внедрения новой техники.</p> <p>5. Планирование и контроль технической подготовки производства. Установление сроков выполнения технической подготовки. Определение величины затрат, связанных с технической подготовкой. Определение объема работ по отдельным этапам подготовки производства. Разработка план-графика технической подготовки производства нового изделия, определение последовательности работ и общей длительности цикла технической подготовки производства. Источники финансирования подготовки производства.</p> <p>6. Основные направления совершенствования и пути ускорения технической подготовки производства. Применение единой системы технологической документации (ЕСТД), применение сетевых методов планирования и управления (СПУ), унификация, стандартизация и типизация технических и организационных решений, углубление специализации подразделений и выполнение работ параллельно-последовательным способом, совершенствование экономического стимулирования обновления продукции.</p>	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12</b>	
	<b>ПЗ 4</b> Анализ и оценка цифровой безопасности и цифровых рисков	2	
	<b>ПЗ 5</b> Обзор, характеристики, особенности и преимущества использования планшетов/смартфонов.	2	
	<b>ПЗ 6</b> Определение показателей технологичности и эффективности конструкции.	2	
	<b>ПЗ 7</b> Определение показателей эффективности организации основного оборудования.	2	
	<b>ПЗ 8</b> Экономическое обоснование и выбор оптимального варианта технологического процесса механической обработки детали (изделие).	2	
	<b>ПЗ 9</b> Расчет экономической эффективности внедрения новой техник	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Составление схемы «Интеллектуальные системы» (CAD, PDM, ERP, EAM и другие); многоаспектные данные, предиктивная аналитика, искусственный интеллект. Подготовка презентации по теме «Экосистема и структура цифровой экономики»: Дата-центры, технопарки и исследовательские центры; Города и регионы как центры инновационных сетей.		
<b>Тема 1.7 Организация труда и управление</b>	<b>Содержание:</b>	<b>4</b>	ПК 5.4 ОК 05 ОК 06
	1. Пути повышения производительности труда и методика их расчета; определение уровня и темпов роста производительности труда. Показатели производительности труда по отрасли и базовому предприятию (объединению).	2	



	<p>2. Рациональная организация рабочих мест в соответствии с требованиями научной организации труда (НОТ). Повышение эффективности производства на основе аттестации, рационализации и сокращения количества рабочих мест.</p> <p>3. Организация аттестации рабочих мест Типовая рациональная планировка рабочих мест. Обслуживание рабочих мест. Рационализация приёмов и методов труда. Улучшение условий труда и обеспечение предметами и средствами труда. Рационализация труда и отдыха.</p> <p>4. Бригадная форма организации труда. Классификация бригад. Управление и организация труда в бригаде. Диспетчерская служба производством.</p>	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	<b>ПЗ 10</b> Составление плана мероприятий по улучшению организации труда в структурном подразделении.	2	
	<b>ПЗ 11</b> Составление плана мероприятий по повышению производительности труда в структурном подразделении	2	
	<p><b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Расчет длительности производственного цикла; пути его сокращения; влияние на технико-экономические показатели работы предприятия.</p> <p>Подготовка сообщения по теме: «Порядок разработки производственных программ»</p>		
<p><b>Учебная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение типовых положений о подразделениях организации (предприятия), о мастере, производственной бригаде;</li> <li>2. Изучение содержания работ на производственных участках;</li> <li>3. Изучение должностных инструкций мастера участка, бригадира;</li> <li>4. Изучение информационной базы планирования, должностных инструкций;</li> <li>5. Изучение внутрицехового оперативно-производственного планирования;</li> <li>6. Выполнение расчетов показателей, характеризующих эффективность работы производственного подразделения;</li> <li>7. Выполнение расчетов показателей, характеризующих эффективность работы использования основного оборудования;</li> <li>8. Выполнение расчетов показателей, характеризующих эффективность работы использования вспомогательного оборудования;</li> <li>9. Составление планов размещения оборудования на производственном участке;</li> <li>10. Осуществление организации рабочих мест;</li> <li>11. Принятие и реализация управленческих решений в конкретных производственных ситуациях.</li> </ol>	72		
<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p>	108		

1. Планирование и организация работ производственного участка		
2. Анализ результатов деятельности участка		
3. Работа в качестве мастера производственного участка (цеха)		
4. Организация проверки качества выполняемых работ		
5. Организация проверки качества выполняемых работ контролером бюро технического контроля		
6. Обеспечение безопасности труда на производственном участке		
7. Оценка экономической эффективности участка		
<b>Всего</b>	<b>264</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технологии машиностроения», Кабинет «Финансов, денежного обращения и кредитов» Лаборатория метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия, Учебно-производственные мастерские металлообработки на токарных и фрезерных станках, учебный класс, оснащенные в соответствии приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Богодухов С.И. Технологические процессы в машиностроении: учебник для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. / С.И. Богодухов, Р.М. Сулейманов, А.Д. Проскурин; под общ. ред. С.И. Богодухова. - М.: Инновационное машиностроение, 2021. – 640 с. – ISBN 978 – 5 – 907104 – 6 – 8.

2. Вумек Д.П. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс П. Вумек, Дениэл Т. Джонс; пер. с англ. 12-е изд. – М. : Альпина Паблишер, 2021. – 472 с. - ISBN 978 – 5 – 9614 – 6829 – 8.

3. Грибов В.Д. Экономика организации (предприятия): учебное пособие / В.Д. Грибов, В.П. Грузинов, В.А. Кузьменко. - М.: КноРус, 2021г. – 408 с. – ISBN 978 – 5 – 406 – 026021 – 2.

4. Клепиков В.В. Технологическая оснастка. Станочные приспособления: учеб. пособие / В.В. Клепиков. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 345 с. - ISBN 978 – 5 – 16 – 012518 – 3.

5. Колесников А.В. Менеджмент / А.В. Колесников. - М.: КноРус, 2022г. – 502 с. - ISBN 978 – 5 – 406 – 08443 – 4.

6. Мескон М.Х. Основы менеджмента. Классическое издание / М.Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури. - М.: ВИЛЬЯМС, 2020г. – 672 с. – ISBN 978 – 5 – 907144 – 89 – 7.

7. Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация: Учеб. пособие / А.Д. Никифоров, Т.А. Бакиев. -М.: Высш. школа, 2010. – 429с. - ISBN 978 – 5 - 06 – 006203 – 8.

8. Погонин А.А. Технология машиностроения: учебник для студ. учреждений сред. проф. и высшего образования / А.А. Погонин, А.А. Афанасьев, И.В. Шрубченко. – 2022г. – 530 с. - ISBN 978 – 5 – 16 – 014617 – 1.

9. Феофанов А.Н. Реализация технологических процессов изготовления деталей: учеб. пособие / А.Н. Феофанов, Т.Г. Гришина, А.Г. Схиртладзе, С.А. Куликова; под ред. А.Н. Феофанова. – М.: Издательский центр «Академия», 2019 – 256 с. – ISBN 978 – 5 – 4468 – 8294 – 6.

10. Фокина О.М. Экономика организации (предприятия): учебное пособие / О.М. Фокина, А.В. Красникова. – М.: КноРус, 2021г. – 230 с. - ISBN 978 – 5 – 406 – 05523 – 6.

11. Шишмарев В.Ю. Машиностроительное производство: учеб. для студ. учр. СПО / В.Ю. Шишмарев. - М.: КноРус, 2022г. – 532 с. - ISBN 978 – 5 – 406 – 08355 – 0.

12. Единое окно доступа к информационным ресурсам. – URL: <http://window.edu.ru/>

13. Нормативно-технические документы. ГОСТы, СНИПы, СанПиНы, нормы, правила и др. - <http://www.complexdoc.ru/>

14. ФБУ Ростест – Москва. – Москва. - URL: <http://www.rostest.ru/>

15. Единое окно доступа к информационным ресурсам. – URL: <http://window.edu.ru/>

16. Административно – управленческий портал. – URL: <http://www.aup.ru>

17. Электронная библиотека по экономике и управлению. – URL: <http://www.konsalter.ru/biblioteka/>

### 3.2.2. Дополнительные источники:

1. Абчук В.А. Менеджмент. В 2 частях / В.А. Абчук, С.Ю. Трапицын, В.В. Тимченко. – 3 – е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022г. – 239 с. – (Высшее образование). – ISBN 978 – 5 – 534 – 01758 – 8.
2. Ануриев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя: [в 3-х томах] – 8 - е изд., перераб. и доп. / под ред. И. Н. Жестковой. - М.: Машиностроение, 2015 – 3 т. - ISBN 1882966.
3. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: учеб. пособие для нач. проф. образования / Т.А. Багдасарова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 64 с. - ISBN 978 – 5 – 4468 – 1158 – 8.
4. Бухалков М.И. Организация и нормирование труда: Учебник / М.И. Бухалков. - М.: ИНФРА - М, 2022. – 380 с. - ISBN 978 – 5 - 16 – 006001 – 9.
5. Васильев В.А. Методы и средства измерений и контроля качества: Учебное пособие / В.А. Васильев, С.В. Александрова, М.Н. Александров. - М.: МАИ, 2020. – 88 с. - ISBN 978 - 5 - 4316 – 0747 – 9.
6. Гуреева М.А. Основы экономики машиностроения: учебник / М.А. Гуреева. — Москва: КноРус, 2022г. — 206 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978 – 5 – 406 – 06458 - 0.
7. Емельянов С.Г. Нормирование точности в машиностроении: учеб. пособие / Е.А. Кудряшов, Е.И. Яцун, Е.В. Павлов, С.А. Чевычелов, С.А. Сергеев. – Старый Оскол: Тонкие наукоемкие технологии, 2020. – 440 с. - ISBN 978 – 5 – 94178 – 322 - 9.
8. Клепиков В.В. Технология машиностроения: Учебник / В.В. Клепиков, А.Н. Бодров. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. – 864 с. - ISBN 2657712336613.
9. Клименков С.С. Нормирование точности и технические измерения в машиностроении: учебник / С.С. Клименков. Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2018. – 248 с. . - ISBN 978 – 5 – 16 – 102430 – 7.
10. Косилова А.Г. Справочник технолога машиностроителя: [в 2-х томах] / под ред. А.Г. Косиловой. – М.: Машиностроение, 2012 – 2 т. - ISBN 978 – 5 – 458 – 26909 – 4.
11. Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация: Учеб. пособие / А.Д. Никифоров, Т.А. Бакиев. -М.: Высш. школа, 2010. – 429 с. - ISBN 978 – 5 - 06 – 006203 – 8.
12. Растова Ю.И. Экономика организации / Ю.И. Растова, Н.Н. Масино, С.А. Фирсова, А.Д. Шматко. – М.: КноРус, 2021г. – 200 с. - ISBN 978 – 5 – 406 – 06146 – 6.
13. Российская Федерация. Законы. Об обеспечении единства измерений: Федер. Закон №102–ФЗ: [принят Гос. Думой 11 июня 2008 г.: одобрен Советом Федерации 18 июня 2008 г.]. – Москва: Кремль.
14. Российская Федерация: Федер. закон № 146 – ФЗ: принят Гос. Думой 16 июля 1998 г.: одобрен Советом Федерации 17 июля 1998 г.: Налоговый кодекс РФ, 1998.
15. Российская Федерация: Федер. закон № 197 – ФЗ: принят Гос. Думой 21 декабря 2001 г.: одобрен Советом Федерации 26 декабря 2001 г.: Трудовой кодекс РФ, 2001.
16. Российская Федерация: Федер. закон № 51 – ФЗ: принят Гос. Думой 21 октяб. 1994 г.: Гражданский кодекс РФ, 1994.
17. Чернов Н.Н. Технологическое оборудование (металлорежущие станки): учеб. пособ. / Н.Н. Чернов. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 491 с. – (Серия «СПО») - ISBN 978 – 5 - 222 – 14559 – 3.
18. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Б.И. Черпаков, Л.И. Вереина. -6-е изд., перераб. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 448 с. - ISBN 978 – 5 - 4468 – 2027 – 6.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Типы оценочных мероприятий	Методы и формы оценки
<p>ПК 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала.</p>	<p>Планирует работы персонала: - исходя из миссии организации (предприятия), целей и задач деятельности производственного подразделения; - используя современные методы планирования;</p> <p>Владеет алгоритмом составления бизнес-плана; Организует работы коллектива в соответствии с задачами, конкретным планом работы, должностными инструкциями сотрудников. Строит эффективные коммуникации в коллективе при решении задач.</p> <p>Готовится к принятию управленческих решений. Рассчитывает показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования; Умеет принимать и реализовывать управленческие решения; Умеет мотивировать работников на решение производственных задач; Рационально организует рабочее место, участвует в расстановке кадров, обеспечивая их предметами и средствами труда</p>	<p>Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль при проведении: - письменного/устного опроса; - тестирования; - оценки результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация</p>
<p>ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения</p>	<p>Грамотно оформляет наряды, задания, материальные отчёты, накладные на получение материалов. Ведет установленную документацию о работе оборудования, учет материальных ценностей Оценивает наличие и потребности в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач; Рассчитывает энергетических, информационных и материально-технических ресурсов в соответствии с производственными задачами</p>	<p>Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль при проведении: - письменного/устного опроса; - тестирования; - оценки результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация</p>

<p>ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества</p>	<p>Рассчитывает экономическую эффективность и определяет целесообразность выполненных работ;          Рассчитывает выход продукции в ассортименте;          Проведение контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;          Выбирает средства измерения;          Определяет годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;          Анализирует и устраняет причины брака, разделение брака на исправимый и неисправимый;</p>	<p>Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач.          Текущий контроль при проведении:          -письменного/устного опроса;          -тестирования;          -оценки результатов самостоятельной работы          Промежуточная аттестация</p>
<p>ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства</p>	<p>Проверяет соответствия оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;          Устраняет нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;          Рассчитывает нормы времени;          Выбирает средства измерения;          Соблюдает нормы и правила охраны труда</p>	<p>Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач.          Текущий контроль при проведении:          -письменного/устного опроса;          -тестирования;          -оценки результатов самостоятельной работы          Промежуточная аттестация</p>
<p><i>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</i></p>	<p>Выбирает и применяет способы решения профессиональных задач</p>	<p>Оценка эффективности и качества выполнения задач</p>
<p><i>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</i></p>	<p>Находит, использует, анализирует и интерпретирует информацию, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; демонстрирует навыки отслеживать изменения в нормативной и законодательной базах</p>	<p>Оценка эффективности и качества выполнения задач</p>

<p><i>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</i></p>	<p>Демонстрирует интерес к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивает траектории профессионального развития и самообразования; осознанно планирует повышение квалификации</p>	<p>Осуществление самообразования, использование современной научной и профессиональной терминологии, участие в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях, оценка способности находить альтернативные варианты решения стандартных и нестандартных ситуаций, принятие ответственности за их выполнение</p>
<p><i>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</i></p>	<p>Взаимодействует с обучающимися, преподавателями, сотрудниками образовательной организации в ходе обучения, а также с руководством и сотрудниками экономического субъекта во время прохождения практики.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка результатов формирования поведенческих навыков в ходе обучения</p>
<p><i>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</i></p>	<p>Демонстрирует навыки, грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста</p>	<p>Оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное взаимодействие, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста, в устной и письменной форме, проявление толерантности в коллективе</p>
<p><i>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты</i></p>	<p>Формирует гражданское патриотическое сознания, чувства верности своему Отечеству, готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите интересов Родины; приобщает к общественно-полезной деятельности на принципах волонтерства и благотворительности; позитивного отношения к военной и государственной службе; воспитание в духе нетерпимости к коррупционным проявлениям</p>	<p>Участие в объединениях патриотической направленности, военно-патриотических и военно-исторических клубах, в проведении военно-спортивных игр и организации поисковой работы; активное участие в программах антикоррупционной направленности.</p>

<i>антикоррупционного поведения</i>		
<i>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</i>	Демонстрирует соблюдение норм экологической безопасности и определения направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.	Оценка соблюдения правил экологической в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективного действия в чрезвычайных ситуациях.
<i>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</i>	Развивает спортивное воспитание, успешно выполняет нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО); укреплять здоровье и профилактика общих и профессиональных заболеваний, пропаганда здорового образа жизни.	Участие в спортивно-массовых мероприятиях, проводимых образовательными организациями, городскими и муниципальными органами, общественными некоммерческими организациями, занятия в спортивных объединениях и секциях, выезд в спортивные лагеря, ведение здорового образа жизни.
<i>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</i>	Демонстрирует умения понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составляет документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках



**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

**СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ**

**СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

**СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

**ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

**ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

**ОП 04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

**ОП.05 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ**

**ОП.06 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

**ОП.07 ОХРАНА ТРУДА**

**ОП.08 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**ОПд.09 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

**ОПд.10 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**ОПд.11 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

**ОПд.12 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА**

**ОПд.13 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ**

**ОПд.14 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ, ОРГАНИЗАЦИИ И ПРАВОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**ОПд.15 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**СГ.01 История России**

**Социально-гуманитарный цикл**

**2024 год**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Error! Bookmark not defined.

#### 1. Общая характеристика

Error! Bookmark not defined.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

*Error! Bookmark not defined.*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

2.2. Содержание дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

3.1. Материально-техническое обеспечение

17

3.2. Учебно-методическое обеспечение

*Error!*

*Bookmark not defined.*

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.01 История России»

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.02 История»: *(например: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям).*

Дисциплина СГ.02 История включена в обязательную часть социально - гуманитарного цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
<b>ОК 01</b>	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; Выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.).  Сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.;  Основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и	

		экономического развития ведущих государств и регионов мира;	
<b>ОК 02</b>	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; структурировать получаемую информацию	приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; Назначение международных организаций и основные направления их деятельности; О роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;	
<b>ОК 04</b>	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; Определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте;	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; Содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения; Ретроспективный анализ развития отрасли.	
<b>ПК 5.1</b>	формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами;	организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия;	нормирования труда работников

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	48	-
В т.ч.		
теоретическое обучение	42	
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация форме дифференцированного зачета	2	-
<b>Всего</b>	<b>48</b>	<b>-</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Русь княжеская</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 1.1.</b>  <b>Образование Древнерусского государства. Феодальная раздробленность на Руси. Борьба русского народа против иноземных завоевателей</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01
	Формирование Древнерусского государства. Социально-экономический строй Киевской Руси. Правление князя Владимира и крещение Руси.	2	ОК 02
	Расцвет Древнерусского государства при Ярославе Мудром. Культура Руси до монгольского нашествия.		
	Причины феодальной раздробленности. Владимиро-Суздальское княжество. Галицко-Волынское княжество. Новгородская боярская республика.	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ – не предусмотрено</b>		
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i>  <b>СР</b> Анализ причин и последствий феодальной раздробленности	1	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  - заполнение таблицы «Политика первых русских князей»  - подготовка сообщения по теме: «Александр Невский: меж двух зол»			

<p><b>Тема 1.2.</b></p> <p><b>Формирование и укрепление централизованного Российского государства</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Усиление Московского княжества в Северо-Восточной Руси в первой половине XIVв. Первые московские князья. Иван Калита. Москва-центр объединения Северо-Восточных земель. Рост территории Московского княжества.</p> <p>Борьба с Золотой Ордой. Куликовская битва. Дмитрий Донской. Распад Золотой Орды. Российское государство во второй половине XV-начале XVI вв. (политический строй и его централизация, Судебник 1497г., система органов государственной власти).</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ– не предусмотрено</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p>- составление развернутого плана по теме занятия «Формирование и укрепление централизованного Российского государства»</p>	<p><b>2</b></p> <p>2</p>	<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p>
<p><b>Тема 1.3.</b></p> <p><b>Российское государство в правление Ивана Грозного. Смуты в Российском государстве</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Преобразования в Российском государстве в начале правления Ивана IV. Боярское правление. Личность Ивана Грозного. Венчание на царство Ивана IV. Московское восстание 1547 г. Реформы Избранной рады. Судебник 1550 г. Начало созыва Земских соборов, их состав и полномочия. Стоглавый собор. Опричнина. Цели опричной политики, методы ее проведения и результаты. Присоединение Казанского и Астраханского ханств. Присоединение Сибири. Походы Ермака. Культура XVI в.</p> <p>Правление Федора Иоанновича. Пресечение династии Рюриковичей. Избрание на царство Бориса Годунова, его внутренняя и внешняя политика. Учреждение патриаршества.</p> <p>Лжедмитрий I, политика нового правителя. Заговор против самозванца.</p> <p>Приход Василия Шуйского к власти. Восстания И.И. Болотникова.</p> <p>Лжедмитрий II. Тушинское правительство. Свержение Василия Шуйского. Семибоярщина. Первое и Второе ополчения. Земский собор 1613г.</p>	<p><b>4</b></p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p>



	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> – <i>не предусмотрено</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - характеристика царствования Ивана IV: итоги внутренней и внешней политики. - выполнение заданий по теме «Смута и ее преодоление».		
<b>Раздел 2. Россия императорская</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 2.1. Эпоха Петра I</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01
	Предпосылки петровских преобразований. Цари Петр и Иван. Правление Софьи.  Начало царствования Петра. Азовские походы. Северная война. Создание регулярной армии и флота. Новая система налогов и рост государственных повинностей. Развитие внешней торговли.  Становление отечественной науки и развитие системы образования. Учреждения Академии наук. Первый музей – Кунсткамера. Развитие художественной культуры.	2	ОК 02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> – <i>не предусмотрено</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - заполнение таблицы «Реформы Петра I»		
<b>Тема 2.2. Дворцовые перевороты в России. Россия в эпоху Екатерины II. Просвещенный абсолютизм.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01
	Причины дворцовых переворотов. Екатерина I. Елизавета Петровна. Петр III. Социально-экономическое развитие России в середине XVIII в. Русско-турецкая война 1735-1739 гг.  Участие России в Семилетней войне.  Переворот 1762г. Уложенная комиссия. Меры в отношении крестьян. Церковная политика Екатерины. Губернская реформа.  Крестьянское восстание под предводительством Пугачева Е.И. Внешняя политика Екатерины II. Развитие художественной культуры в XVIIIв.	1	ОК 02

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> – <i>не предусмотрено</i>		
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i> СР Анализ восстания под предводительством Пугачева Е.И.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - заполнение таблицы «Дворцовые перевороты»		
<b>Тема 2.3.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01
<b>Россия в первой половине XIX в.</b>	Внутренняя и внешняя политика Павла I. Внутренняя политика Александра I. Законодательные проекты М. Сперанского. Движение декабристов.  Участие России в антинаполеоновских коалициях и войнах с Францией. Русско-Шведская война. Война с Ираном и Турцией.  Отечественная война 1812г. Кутузов М.И. Бородинская битва. Внешняя политика России в 1813-1825 гг. Причины возникновения тайных дворянских организаций. Общественные движения 30-50-х гг.  Внутренняя и внешняя политика Николая I и их основные направления. Культура первой половины XIX в.	2	ОК 02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> – <i>не предусмотрено</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - рассмотрение особенностей внутренней и внешней политики Николая I		
<b>Тема 2.4.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01
<b>Внутренняя и внешняя политика Александра II.</b>	Россия накануне преобразований. Манифест 19 февраля 1861г. Историка о значении реформы 1861г. Реформы 60-70-х гг. Изменение в системе образования. Новый университетский устав.  Развитие промышленности и транспорта.	2	ОК 02

	<p>Расслоение крестьянства. Либеральное движение в 60-70-х гг. Консервативное общественное движение в 60-70-х гг. Радикальное общественное движение в 60-70-х гг.</p> <p>Русско-Турецкая война 1877-1878 гг. Кризис внутренней политики Александра II на рубеже 70-80-х гг.</p>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ – не предусмотрено</b>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p>- заполнение таблицы «Реформы Александра II»</p>		
<b>Тема 2.5.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01
<b>Александр III. Период контрреформ. Россия в начале XX в.</b>	<p>Личность Александра III. Усиление правительственного надзора за деятельностью земской и городской самоуправления. Внешняя и внутренняя политика Александра. Приоритеты и основные направления российской дипломатии.</p>	2	ОК 02
	<p>Личность Николая II. Экономический кризис 1900-1903 гг. Внешняя политика России в начале XX в. Русско-Японская война 1904-1905 гг. Революция 1905-1907 гг. Культура России в начале XX в.</p>	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ – не предусмотрено</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		
	<p>- сравнение внутренней и внешней политики Александра III и Николая II</p> <p>- работа с конспектами лекций для подготовки к к/р</p>		
	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 1	1	
<b>Раздел 3. Россия в XX веке</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01

<b>Россия в 1907-1917гг.</b>	Внутренняя политика России в 1907-1914 г. Россия в Первой Мировой войне. Противоборствующие коалиции в Первой Мировой войне.  Складывание революционной ситуации. Февральская революция 1917г. Двоевластие. Создание Временного правительства. От февраля к октябрю. Октябрьские события 1917 г. Установление Советской власти.	2	ОК 02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> – <i>не предусмотрено</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  - установление связи между историческими событиями: Первая мировая война, Февральская революция и Октябрьская революция 1917 г.		
<b>Тема 3.2.</b>  <b>Советская Россия в 20-х-первой половине 30-х годов.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01
	Новые органы власти и управления. Первая советская Конституция. Советская Россия в годы гражданской войны и интервенции. Новая экономическая политика.  Образование СССР. Курс на индустриализацию и коллективизацию. «Культ личности» Сталина. Международное положение СССР. Борьба за коллективную безопасность.	2	ОК 02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> – <i>не предусмотрено</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  - заполнение таблицы «Модернизация СССР в к.20-30 гг. 20 века»		
<b>Тема 3.3.</b>  <b>СССР во второй половине 30-40-х годов</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01
	СССР накануне Великой Отечественной Войны. План «Барбаросса». 22 июня 1941г. Основные события начального периода войны. Битва за Москву. Прорыв к Кавказу и Волге летом 1942г. Итоги коренного перелома.  Военные операции Вооруженных сил СССР в Восточной и Центральной Европе.	2	ОК 02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> – <i>не предусмотрено</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		

	- подготовка сообщения по теме: «Итоги и уроки Второй Мировой и Великой Отечественной Войны»		
<b>Тема 3.4.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01
<b>СССР в первые послевоенные годы (1945-1953 гг.) СССР в 1953-1964 гг.</b>	Новая расстановка сил на международной арене. Начало «Холодной войны». Создание социалистического лагеря.	1	ОК 02
	Создание НАТО. Образование СЭВ. Создание атомного оружия в СССР, начало гонки вооружений. Советская помощь Северной Корее.		
	Экономические последствия войны и задачи восстановления народного хозяйства. Политическое развитие СССР в 1945-1953 гг.		
	Смерть Сталина и борьба за власть. Экономическая политика СССР в середине 1950-х - первой половине 1960 гг.		
	Научно-техническая революция и развитие наукоемких отраслей. Научные и технические успехи СССР в 50-60-е гг. «Оттепель» в культуре.	2	
	Внешняя политика СССР в 1953-1964гг.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ – не предусмотрено</b>		
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i>	1	
	<b>СР</b> Составление инфографики «Холодная война»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		
	- подготовка сообщения по теме: «Политические организации противостоящих блоков»		
	- заполнение таблицы «Реформы Хрущева Н.С.»		
<b>Тема 3.5.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01
<b>СССР в середине 60-80гг.</b>	Приход к власти Брежнева Л.И. Экономика СССР в 70-е - начале 80-х гг. Кризисные явления в экономике. Международная обстановка.	2	ОК 02
	Отношение СССР со странами Восточной Европы. Ввод советских войск в Афганистан. Эмиграция оппозиционных деятелей литературы и искусства.		

	<p>Путь к перестройке. Экономические реформы. Политическая реформа 1988г.</p> <p>Развитие гуманитарного и экономического сотрудничества со странами Запада. Ослабление внешнеполитических позиций СССР.</p>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ – не предусмотрено</b>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p>- выявление плюсов и минусов Перестройки</p>		
<b>Тема 3.6.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01
<b>Новая Россия 1991-1999гг. Новое политическое мышление.</b>	Экономические реформы в России. Развитие частного предпринимательства. Появления новых социальных групп. Место России в мировой экономике.	2	ОК 02
	Конституция РФ 1993 года. Подписание Федеративного договора. Силовое решение в Чечне. Вступление России в Совет Европы.	2	
	Отношение с блоком НАТО. Россия и страны СНГ. Духовная жизнь Российского общества.		
	Формирование территории РФ. Радикальные реформы в России. Изменения в геополитической системе. Место России в современном мире.		
	«Новое политическое мышление». Биполярная система международных отношений. Радикальные геополитические изменения в мире для всемирной истории. «Горячие» точки планеты в современном обществе.		
Расширение НАТО. Договор СНВ-2. Балканский кризис. Ухудшение отношений России с Западом. Поправка Джексона-Вэника.			
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ – не предусмотрено</b>			
<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p>- подготовка сообщения по теме: «Политические и экономические реформы Новой России»</p> <p>- сравнение Концепции внешней политики России 2016 и 2023 гг.</p>			

Раздел 4. Россия в начале 21 века		8	
<b>Тема 4.1.</b> <b>Курс Президента</b> <b>В.В. Путина на</b> <b>консолидацию общества</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01
	Статья В.В. Путина «Россия на рубеже веков». Четыре приоритетные задачи развития России. Досрочные выборы Президента России. Федеративная реформа.	2	ОК 02
	Внутренняя политика России в начале 21 века. Курс на восстановление государства. Налоговая реформа. Судебная реформа. Столкновения с олигархами. Чечня, борьба с терроризмом. Съезд партии «Единая Россия». Выборы Президента РФ 14 марта 2006г.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ – не предусмотрено</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  - подготовка сообщения по теме: «Первые указы и законопроекты В.В. Путина, борьба с терроризмом»  - подготовка сообщения по теме: «Поправки к Конституции РФ, 2020 г.»		
<b>Тема 4.2. Восстановление</b> <b>позиций России во</b> <b>внешней политике</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01
	Решение проблемы внешнего долга. Российско-американские отношения. Глобальное видение мира: разногласия России и США. Отношения России со странами ближнего зарубежья. Россия и российская диаспора за рубежом. Российско-китайские отношения. Место России на международной арене.	1	ОК 02
	Основные проблемы России на современном этапе. Угрозы и вызовы для России в XXIв. Факторы, влияющие на будущее России. Экологический вызов. Экономические, социальные, военные риски для России. Сохранение суверенитета и национальной независимости.	1	ОК 04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ – не предусмотрено</b>		ПК.5.1
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i>	1	
	<b>СР</b> Заполнение таблицы «Россия и международные организации»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		

	- составление презентаций «Российско-американские отношения»; «Российско-китайские отношения»; «Россия и страны ближнего зарубежья»; «Отношения России со странами Западной Европы»; «Россия и страны Азии» - работа с конспектами лекций для подготовки к к/р		
	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 2	1	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>		<b>2</b>	
<b>ВСЕГО:</b>		<b>48</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет «Основ философии», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Алексеев П.В. Философия : учебник/ П.В. Алексеев, А.В. Панин. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Проспект, 2020. - 592 с. – ISBN 978-5-392-30432-5.
2. Бранская Е. В., Панфилова М. И. Основы философии: Учебное пособие для СПО. — М.: Юрайт. 2019. - 184 с. – ISBN 978-5-406-06622-5.
3. Ветошкин А. П., Некрасов С. И., Некрасова Н. А. Философия с иллюстрациями. Учебник. — М.: РГ-Пресс. 2020. - 624 с. - – ISBN 978-5-9988-0834-0.
4. Волкогонова, О.Д. Основы философии : Учебник / О.Д. Волкогонова, Н.М. Сидорова. - М.: Форум, 2018. - 480 с. – ISBN 978-5-8199-0694-1.
5. Голубева, Т.В. Основы философии: Учебно-методическое пособие Т.В. Голубева. - (Среднее профессиональное образование) / Т.В. Голубева. - М.: Форум, 2017. - 268 с. – ISBN 978-5-00091-437-3.
6. Горелов, А.А., Основы философии/ А.А. Горелов. - М.: Academia, 2019. - 384 с. – ISBN 978-5-7695-9689-6.
7. Губин В. Д., Некрасова Е. Н. Философия культуры : Учебник. — М.: РГГУ. 2019. - 185 с. – ISBN 978-5-7281-2510-5.
8. Гуревич, П.С. Основы философии (для спо)/ П.С. Гуревич. - М.: КноРус, 2019. - 174 с. – ISBN 978-5-406-06622-5.
9. Демина Л. А., Малюкова О. В., Бучило Н. Ф. Философия: Учебник. — М.: Проспект. 2020. - 360 с. – ISBN 978-5-392-04582-2.
10. Ивин А. А., Никитина И. П. Философия науки : Учебное пособие. — М.: Проспект. 2020. - 352 с. – ISBN 978-5-392-20092-4.
11. Ивин, А.А. Основы философии : Учебник для СПО/ А.А. Ивин, И.П. Никитина. - Люберцы: Юрайт, 2019. - 478 с. – ISBN 978-5-534-02437-1.
12. Кохановский, В.П. Основы философии (СПО): учебник / В.П. Кохановский ; под ред., Матяш Т.П. , Яковлев В.. - М.: КноРус, 2018. - 604 с. – ISBN 978-5-222-04626-5.
13. Лешкевич, Т.Г. Основы философии : Учебное пособие / Т.Г. Лешкевич. - Рн/Д: Феникс, 2018. - 112 с. – ISBN 978-5-222-22731-2.
14. Логинова, М.В. Основы философии искусства : Учебное пособие / М.В. Логинова. - М.: Инфра-М, 2018. - 159 с. – ISBN 978-5-16-006424-6.
15. Любутин К. Н., Грибакин А. В. Западная философская антропология : Учебное пособие. — М.: Юрайт. 2019. - 172 с. – ISBN 978-5-9916-8115-5.
16. Матяш Т. П., Жаров Л. В., Несмеянов Е. Е. Основы философии : Учебное пособие. — М.: Феникс. 2020. - 314 с. – ISBN 978-5-222-27353-1.
17. Пржиленский В. И. Современная философия. Интеллектуальные технологии XXI века: Учебник для магистров. — М.: Проспект. 2020. - 455 с. – ISBN 978-5-392-21814-1.
18. Спиркин, А.Г. Основы философии: Учебник для СПО / А.Г. Спиркин. - Люберцы: Юрайт, 2018. - 392 с. – ISBN 978-5-534-00811-1.
19. Стрельник, О.Н. Основы философии: Учебник для СПО / О.Н. Стрельник. - Люберцы: Юрайт, 2018. - 312 с. – ISBN 978-5-534-04151-4.
20. Сычев, А.А. Основы философии (для СПО) / А.А. Сычев. - М.: КноРус, 2019. - 366 с. – ISBN 978-5-406-06616-2.
21. Тальнишних, Т.Г. Основы философии: Учебное пособие/ Т.Г. Тальнишних. - М.: Инфра-М, 2017. - 528 с. – ISBN 978-5-16-009885-2.

22. Шуталева А. В. Философские проблемы естествознания: Учебное пособие для СПО. — М.: Юрайт. 2019. - 164 с. – ISBN 978-5-534-06758-3.

### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Арктогея // Философский портал: сайт. – 2002-2021. - URL: <http://www.arcto.ru> - Режим доступа: свободный.

2. Стэнфордская философская энциклопедия// сайт. – 2018-2021. – URL: <http://www.Philosophy.ru> - Режим доступа: свободный.

3. Универсальная научно-популярная энциклопедия Кругосвет // сайт. – 1997-2021. – URL: <http://www.krugosvet.ru>. – Режим доступа: свободный.

4. Философская библиотека средневековья// сайт. – 1996-2004. - URL: <http://antology.rchgi.spb.ru> - Режим доступа: свободный.

5. Философский журнал // сайт. – 2003-2021. – URL: <http://www.phenomen.ru>. – Режим доступа: свободный.

6. Философский форум // сайт. – 2010-2021. – URL: <http://www.intencia.ru>. - Режим доступа: свободный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>31 причины политических конфликтов на государственном, региональном и локальном уровнях</p> <p>32 основные политические процессы изучаемых периодов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует системные знания мировых процессов на рубеже XX и XXI веков;</li> <li>- ориентируется в причинах политических конфликтов на государственном, региональном и локальном уровнях;</li> <li>- объясняет основные политические процессы изучаемых периодов;</li> <li>- перечисляет основные функции мировых общественных организаций;</li> <li>- ориентируется в религиозных течениях;</li> <li>- рассуждает о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</li> </ul> <p>имеет представление об инновациях, уровне развития техники и технологий в современной России и за рубежом.</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.</p> <p>Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям,</p> <p>полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменного/устного опроса;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- оценки результатов самостоятельной работы</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <p>в форме дифференцированного зачета по учебной дисциплине</p>
<p>У1 ориентироваться в истории изучаемого периода</p> <p>свободно ориентируется в истории изучаемого периода;</p> <p>верно охарактеризовывает программу и деятельности того или иного политического деятеля указанного периода;</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник,</p> <p>последовательностей действий и т.д.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка заданий для самостоятельной работы</li> <li>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения заданий</li> </ul>

<p>самостоятельно, логично и аргументированно может выдвигать и защищать свою точку зрения по важнейшим проблемам изучаемого исторического периода и современности в рефератах и дискуссиях;</p> <p>У2 характеризовать программу и деятельность того или иного политического деятеля указанного периода</p> <p>-успешно может применять свои знания по курсу «История» в повседневной и профессиональной деятельности;</p> <p>способен к анализу влияния событий истории и современности на свою профессию и сферу частной жизни</p> <p>У3 выдвигать и защищать свою точку зрения по важнейшим проблемам изучаемого исторического периода и современности в рефератах и дискуссиях</p> <p>У4 применять свои знания по курсу «История» в повседневной и профессиональной деятельности</p> <p>У5 анализировать влияния событий истории и современности на свою профессию и сферу частной жизни</p>	<p>Точность оценки</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>Правильное выполнение заданий в полном объеме</p>	<p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <p>экспертная оценка выполнения заданий на дифференцированном зачете</p>
--	---	---

**Приложение 2.17**

к ОПОП-П по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности**

**Социально-гуманитарный цикл**

**2024 год**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Error! Bookmark not defined.

#### 1. Общая характеристика

Error! Bookmark not defined.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

*Error! Bookmark not defined.*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

2.2. Содержание дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

3.1. Материально-техническое обеспечение

17

3.2. Учебно-методическое обеспечение

*Error!*

*Bookmark not defined.*

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины СГ.02 «Иностранный язык в профессиональной деятельности (английский)»: *(например: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям).*

Дисциплина СГ.02 «Иностранный язык в профессиональной деятельности (английский)» включена в обязательную часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
<b>ОК 01</b>	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Авиационные термины и сокращения;	
<b>ОК 04</b>	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	
<b>ОК 09</b>	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и	

	<p>тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; Общаться (устно и письменно) на английском языке на авиационные темы; Воспринимать на слух и понимать информацию на авиационные темы в пределах программы; Читать и переводить (со словарем) тексты авиационной направленности; Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); Кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые).</p>	<p>профессиональная лексика); особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности; Лексический минимум (в объеме 1200-1400 лексических единиц) авиационной направленности; Основы работы со справочными информационными материалами на английском языке авиационной направленности; Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; Особенности произношения</p>	
<p><b>ПК 5.1</b></p>	<p>формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами;</p>	<p>организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия;</p>	<p>нормирования труда работников</p>



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	118
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	106
<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем</i>	8
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	<b>4</b>

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	110	40
В т.ч.		
теоретическое обучение	-	-
практические занятия	106	40
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	8	-
Промежуточная аттестация форме дифференцированного зачета	4	-
<b>Всего</b>	<b>118</b>	<b>40</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической и подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Теоретические основы технического перевода</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 1.1. Термины и основы их перевода</b>	<b>Содержание</b>		ОК 01 ОК 09 ПК 5.1
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Лексический материал по теме: – Технический перевод – Терминология (лексический состав научно-технических текстов) – Образование английской научно-технической терминологии – Многокомпонентные термины и способы их перевода на русский язык Грамматический материал по теме: – Словообразование: аффиксация (словообразовательные суффиксы и префиксы), словосложение, конверсия	2  2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - выполнение лексико-грамматических упражнений; - выполнение письменного перевода технического текста с объяснением правил перевода терминологических словосочетаний;		
<b>Тема 1.2. Грамматический</b>	<b>Содержание</b>		ОК 01 ОК 09
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>3</b>	

<b>анализ технического текста</b>	Лексический материал по теме: – Терминологические словосочетания – Перевод реалий, клише, лексических конструкций, сокращений; аббревиатура, многозначность слов	2	
	Грамматический материал по теме: – Перевод артикля, местоимение it и способы его перевода; перевод эмфатических конструкций; левое и правое определение – Главные и второстепенные члены предложения – Способы перевода основных грамматических конструкций: причастие I и II, герундий, причастные, герундиальные, инфинитивные конструкции, глаголов в страдательном залоге	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - выполнение лексико-грамматических упражнений; - поиск словообразовательных конструкций в тексте по специальности - устный перевод технического текста с объяснением основных грамматических конструкций; - грамматический анализ отдельных предложений - выполнение грамматические упражнения при подготовке к контрольной работе		
	<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 1</b>	<b>1</b>	
<b>Раздел 2. Электротехника</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 2.1. Электричество и его свойства</b>	<b>Содержание</b>		ОК 01 ОК 09
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Лексический материал по теме. – Электричество, магнетизм, электрический ток	2	
	Грамматический материал по теме – Употребление временных форм английского глагола в действительном залоге	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - выполнение лексико-грамматических упражнений; - поиск словообразовательных конструкций в тексте по специальности - подготовка монологического высказывания «Электрический ток»		
<b>Тема 2.2. Применение электро-технических приборов</b>	<b>Содержание</b>	<b>5</b>	ОК 01 ОК 09
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Лексический материал по теме. – Электротехнические приборы, трансформатор, выпрямитель	2 2	
	Грамматический материал по теме. – Употребление временных форм английского глагола в страдательном залоге		

	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i> <b>СР</b> Реферативный перевод технического текста	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - выполнение лексико-грамматических упражнений; - поиск словообразовательных конструкций в тексте по специальности - реферативный перевод технического текста; - составление схемы электроприбора с пояснениями на английском языке; - подготовка диалога «Электротехнические приборы» - выполнение грамматических упражнений при подготовке к контрольной работе		
	<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 2</b>	<b>1</b>	
<b>Раздел 3. Материаловедение</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 3.1.</b> <b>Свойства металлов</b>	<b>Содержание</b>		OK 01 OK 09
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Лексический материал по теме. – Физические свойства металлов – Механические свойства металлов	2	
	Грамматический материал по теме. – Правило согласования времен. Прямая и косвенная речь – Трансформация повествовательных предложений в косвенной речи.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - выполнение лексико-грамматических упражнений; - реферативный перевод технического текста;		
<b>Тема 3.2.</b> <b>Металлы и сплавы</b>	<b>Содержание</b>		OK 01 OK 09
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Лексический материал по теме. – Строение металлов – Металлические сплавы – <b>Металлические композиционные материалы</b>	2  2	
	Грамматический материал по теме. – Трансформация вопросительных предложений в косвенной речи.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - выполнение лексико-грамматических упражнений; - реферативный перевод технического текста; - работа с текстом «Металлические сплавы»		
<b>Тема 3.3.</b> <b>Способы обработки</b>	<b>Содержание</b>		OK 01 OK 09
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>5</b>	

<b>металлов</b>	Лексический материал по теме. – Литейное производство – Механическая обработка – Электрическая обработка – Термическая обработка – Сварка	2	
	Грамматический материал по теме. – Косвенная команда, просьба	2	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i> СР Просмотровое чтение текста «Качество материалов и его оценка» и устные ответы на вопросы по тексту	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - выполнение лексико-грамматических упражнений; - реферативный перевод технического текста; - выполнение грамматических упражнений при подготовке к к/р		
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 3		<b>1</b>	
<b>Раздел 4. Механическая обработка металлов</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 4.1.</b> <b>Обработка металлов давлением</b>	<b>Содержание</b>		ОК 01 ОК 09
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	
	Лексический материал по теме. – Виды обработки металлов давлением – Основы технологических процессов прокатки, прессования, волочения – Основы технологических процессовковки и штамповки – Специализированные процессы ОМД	2 2 2 2	
	Грамматический материал по теме. – Инфинитив и его функции. Инфинитивная конструкция Complex Object		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - выполнение лексико-грамматические упражнения; - устный перевод технического текста по теме раздела		
<b>Тема 4.2.</b> <b>Обработка металлов резанием</b>	<b>Содержание</b>		ОК 01 ОК 09
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>7</b>	
	Лексический материал по теме. – Резание металлов и режущий инструмент – Способы обработки металлов резанием (точение, сверление, фрезерование, строгание, долбление, шлифование)	2 2 2	
	Грамматический материал по теме.		

	– Инфинитивная конструкция Complex Subject		
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i> СР Выполнение грамматического теста	<b>1</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - выполнение лексико-грамматических упражнений; - устный перевод технического текста по теме раздела; - выполнение грамматических упражнений при подготовке к контрольной работе		
	<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 4</b>	<b>1</b>	
<b>Раздел 5 Термическая обработка металлов</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 5.1. Виды термической обработки металлов</b>	<b>Содержание</b>		ОК 01 ОК 09
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	Лексический материал по теме. – Виды термической обработки металлов (термическая обработка, химико-термическая, термомеханическая обработка)	2	
	– Этапы термической обработки металлов	2	
	– Назначение термической обработки металлов	2	
	Грамматический материал по теме. – Причастие и его функции. Причастие I, II. Перфектное причастие	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - выполнение лексико-грамматических упражнений; - реферативный перевод технического текста; - подготовка устного монологического высказывания «Виды пресс-форм»			
<b>Тема 5.2. Термическая обработка</b>	<b>Содержание</b>		ОК 01 ОК 09
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>5</b>	
	Лексический материал по теме. – Отжиг	2	
	– Нормализация	2	
	– Закалка		
	– Отпуск, старение		
Грамматический материал по теме. – Причастные конструкции, абсолютный причастный оборот			
<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i> СР Выполнение лексико-грамматических упражнений «Причастие»	<b>1</b>		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - выполнение лексико-грамматических упражнений; - реферативный перевод технического текста;			

	- выполнение грамматических упражнений при подготовке к к/р		
	<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 5</b>	<b>1</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>		<b>2</b>	
<b>Раздел 6. Автоматизация технологических процессов производства</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 6.1. Системы автоматизированного проектирования</b>	<b>Содержание</b>		ОК 01 ОК 02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	Лексический материал по теме. – Теоретические основы САПР	2	
	– Системы расчетов и инженерного анализа (CAE) – Системы конструкторского проектирования (CAD) – Системы САМ	2	
	– Системы управления проектными данными (PDM) Грамматический материал по теме. – Понятие о герундии. Формы, функции и способы перевода герундия	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - выполнение лексико-грамматических упражнений; - устный перевод технического текста по теме раздела			
<b>Тема 6.2. Способы автоматизации производства</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>5</b>	
	Лексический материал по теме. – Информационные технологии (IT) – Машины с числовым управлением (NC-Numerical Control) – Гибкие производственные системы (Flexible Manufacturing System) – Роботы. Промышленная робототехника – Системы компьютерного интегрирования (Computer Integrated Manufacturing)	2  2	
	Грамматический материал по теме. – Герундий, отглагольное существительное, причастие I		
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i> <b>СР</b> Выполнение лексических упражнений по теме «Машины с числовым управлением».	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - выполнение лексико-грамматические упражнения; - устный перевод технического текста по теме раздела - подготовка устного монологического высказывания		
	<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 6</b>	<b>1</b>	
<b>Раздел 7. Металлообрабатывающее оборудование</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 7.1.</b>	<b>Содержание</b>		ОК 01

<b>Типы металлорежущих станков</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	ОК 09
	Лексический материал по теме.	2	
	– Технологическое оборудование. Технологическая оснастка. Металлорежущий станок	2	
	– Классификация металлорежущих станков	2	
	– Обозначение моделей металлорежущих станков	2	
Грамматический материал по теме.	2		
– Модальные глаголы	2		
– Модальные глаголы и их эквиваленты			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
- выполнение лексико-грамматических упражнений;			
- реферативный перевод текста			
<b>Тема 7.2. Токарные станки</b>	<b>Содержание</b>		ОК 01 ОК 09
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>7</b>	
	Лексический материал по теме.	2	
	– Классификация, назначение, устройство токарных станков	2	
	– Классификация и сфера применения токарных станков	2	
	– Типы и разновидности токарного оборудования	2	
	Грамматический материал по теме.		
– Повелительное и сослагательное наклонение			
– Сослагательное наклонение			
– Повелительное наклонение			
<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i>			
<b>СР</b> Подготовка пересказа текста «Токарный станок» с опорой на вопросный план	1		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
- выполнение лексико-грамматических упражнений;			
- реферативный перевод технического текста;			
- подготовка схемы применения отдельных соединений в конкретных случаях (на базе технического текста)			
- выполнение грамматических упражнений при подготовке к к/р			
	<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 7</b>	<b>1</b>	
<b>Раздел 8. Основы экономики</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 8.1. Что такое «Экономика»?</b>	<b>Содержание</b>		ОК 01 ОК 09
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Лексический материал по теме.		
– «экономика», «макроэкономика», «микроэкономика»	2		



	Грамматический материал по теме. – Времена английского глагола в действительном залоге	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - выполнение лексико-грамматических упражнений; - реферативный перевод текста на экономическую тематику; - составление развернутого плана текста на экономическую тематику		
<b>Тема 8.2. Экономические системы</b>	<b>Содержание</b>		ОК 01 ОК 09
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>7</b>	
	Лексический материал по теме. – Плановая, рыночная и смешанная экономики – Потребление и производство, перепроизводство, уровень жизни	2 2	
	Грамматический материал по теме. – Времена английского глагола в страдательном залоге	2	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i> СР Выполнение лексико- грамматического теста	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - выполнение лексико-грамматических упражнений; - реферативный перевод текста на экономическую тематику		
	<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 8</b>		
<b>Раздел 9. Основы менеджмента</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 9.1. Основные формы организации бизнеса. Функции менеджера.</b>	<b>Содержание</b>		ОК 01 ОК 04 ОК 09
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Лексический материал по теме. – индивидуальное предпринимательство, товарищества, общественные и индивидуальные компании, корпорации – принятие решений, делегирование полномочий, инициативы	2 2	
	Грамматический материал по теме. – Сложноподчиненные предложения, типы придаточных предложений – Условные предложения I, II типа – Условные предложения III типа		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - выполнение лексико-грамматических упражнений; - реферативный перевод текста на экономическую тематику		
<b>Тема 9.2.</b>	<b>Содержание</b>		ОК 01 ОК 09
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	

<b>Управление персоналом. Прием на работу</b>	Лексический материал по теме. – Управление персоналом – заявление о приеме на работу, резюме	2	ПК 5.1
	Грамматический материал по теме. – Предлоги и их употребление – Система времен английского глагола	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - выполнение лексико-грамматических упражнений; - подготовка диалога «Моя будущая профессия»		
<b>Тема 9.3 Моя будущая профессия</b>	<b>Содержание</b>		ОК 01 ОК 04 ОК 09
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>5</b>	
	Лексический материал по теме. – Организационная структура предприятия, её типы		
	Грамматический материал по теме. – Артикль. – Система времен английского глагола	2 2	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i> <b>СР</b> Написание сочинения «Моя будущая профессия»;	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - выполнение лексико-грамматических упражнений; - чтение текста, составление вопросов к тексту - выполнение грамматических упражнений при подготовке к контрольной работе		
<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 9</b>	<b>1</b>		
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	<b>2</b>		
<b>ВСЕГО:</b>	<b>118</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Иностранного языка», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Коваленко И.Ю., Английский язык для инженеров: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ И.Ю. Коваленко. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02712-9.
2. Байдикова Н.Л., Английский язык для технических направлений (B1–B2): учебное пособие для среднего профессионального образования/ Н.Л. Байдикова, Е.С. Давиденко. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10078-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455909>
3. Буренко, Л.В. Грамматика английского языка. Grammar in Levels Elementary – Pre-Intermediate: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Л.В. Буренко, О.С. Тарасенко, Г.А. Краснощекова; под общей редакцией Г.А. Краснощековой.
4. Евсюкова Е.Н., Английский язык. Reading and Discussion: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Е.Н. Евсюкова, Г.Л. Рутковская, О.И. Тараненко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07997-5. — Текст: электронный//ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454187>
5. Кохан О.В., Английский язык для технических специальностей: учебное пособие для среднего профессионального образования/ О.В. Кохан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08983-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452337>
6. Куряева Р.И., Английский язык. Лексико-грамматическое пособие в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 264 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09890-7. — Текст: электронный// ЭБС Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/452245>
7. Куряева Р.И., Английский язык. Лексико-грамматическое пособие в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Р.И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 254 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09927-0. — Текст: электронный// ЭБС Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/452246>
8. Минаева Л.В., Английский язык. Навыки устной речи (I am all Ears!) + аудиоматериалы в ЭБС: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Л.В. Минаева, М.В. Луканина, В.В. Варченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 199 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09747-4. — Текст: электронный// ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454238>

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Левченко В.В., Английский язык. General english: учебник для среднего профессионального образования/ В.В. Левченко, Е.Е. Долгалёва, О.В. Мещерякова. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 127 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11880-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/446490>
- 2. Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433395>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>31 Лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности</p> <p>32 Согласно правилам, объяснять произношение и употребление интернациональных слов.</p> <p>33 Грамотно применять и переводить профессиональную лексику.</p> <p>34 Воспроизводить без ошибок изученные грамматические правила.</p>	<p>Согласно правилам, объяснять произношение и употребление интернациональных слов</p> <p>Грамотно применять и переводить профессиональную лексику</p> <p>Воспроизводить без ошибок изученные грамматические правила</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка заданий для самостоятельной работы</li> <li>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- - экспертная оценка выполнения практических заданий на дифференцированном зачете</li> </ul>
<p>У1 Общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы</p> <p>У2 Переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности</p> <p>У3 Самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас</p> <p>У4 Грамотно отвечать на вопросы, поддержать беседу.</p> <p>У5 Грамотно отвечать на вопросы, составлять диалоги, пересказывать текст на русском языке.</p> <p>У6 Составлять точный перевод, выполнять грамматические задания с ним, выбирать ответы из текста. Использовать лексику,</p>	<p>Грамотно отвечать на вопросы, поддержать беседу, составлять диалоги, пересказывать текст на русском языке.</p> <p>Составлять точный перевод, выполнять грамматические задания к ним, выбирать ответы из текста.</p> <p>Использовать лексику, речевые обороты, аргументировано ее использовать, правильно строить предложения.</p> <p>Точно строить высказывания, отвечать на вопросы, участвовать в диалогах.</p> <p>Составлять и записывать выступления по заданной профессиональной тематике, используя грамматические обороты и профессиональную лексику.</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменного/устного опроса;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- оценки результатов самостоятельной работы</li> <li>- экспертной оценки выполнения КР</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <p>в форме дифференцированного зачета по учебной дисциплине</p>

<p>речевые обороты, аргументированно ее использовать, правильно строить предложения.</p> <p>У7 Точно строить высказывания, отвечать на вопросы, участвовать в диалогах.</p> <p>У8 Составлять и записывать выступления по заданной профессиональной тематике, используя грамматические обороты и профессиональную лексику</p>		
--	--	--

**Приложение 2.18**

к ОПОП-П по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**СГ.03 Безопасность жизнедеятельности**

**Социально-гуманитарный цикл**

**2024 год**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Error! Bookmark not defined.

#### 1. Общая характеристика

Error! Bookmark not defined.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

*Error! Bookmark not defined.*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

2.2. Содержание дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

3.1. Материально-техническое обеспечение

17

3.2. Учебно-методическое обеспечение

*Error!*

*Bookmark not defined.*

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.





# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»: *(например: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям).*

Дисциплина СГ.03 «Безопасность жизнедеятельности»: включена в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 04	<p>организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>Организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;</p> <p>Выполнять правила безопасности труда на рабочем месте;</p> <p>Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения.</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p> <p>основы проектной деятельности;</p> <p>Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при чрезвычайных техногенных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</p> <p>Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации.</p> <p>Основы законодательства о труде, организации охраны труда.</p> <p>Условия труда, причины травматизма на рабочем месте.</p>	

		<p>Основы военной службы и обороны государства. Задачи и основные мероприятия гражданской обороны.</p>	
<b>ОК 06</b>	<p>описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения; Применять первичные средства пожаротушения. Ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности. Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью. Владеть способами бесконфликтного общения и само регуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; Оказывать первую помощь.</p>	<p>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; Способы защиты населения от оружия массового поражения. Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах. Организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке. Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО. Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы. Порядок и правила оказания первой помощи.</p>	
<b>ПК 5.4</b>	<p>проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации; устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента; рассчитывать нормы времени; определять (выявлять) несоответствие</p>	<p>принципы, формы и методы организации производственного и технологического оборудования; основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента; основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования; основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;</p>	<p>участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства;</p>

	<p>геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; выбирать средства измерения; определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей; анализировать и устранять причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый; рассчитывать нормы времени;</p>	<p>основные методы контроля качества детали; виды брака и способы его предупреждения и устранения; стандарты предприятий и организаций, профессиональные стандарты, технические регламенты; нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств; принципы делового общения и поведения в коллективе; виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении; основы промышленной безопасности; правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса.</p>	
--	--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	64	22
В т.ч.		
теоретическое обучение	42	-
практические занятия	22	22
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	10	-
Промежуточная аттестация форме дифференцированного зачета	1	-
Всего	<b>75</b>	<b>22</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Защита населения и персонала предприятий в чрезвычайных ситуациях</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 1.1. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях (ЧС)</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 04 ОК 06 ПК 5.4
	1. Общие сведения о ЧС 2. ЧС техногенного, природного, военного характера 3. ЧС вызванные терроризмом 4. Защита населения от поражающих факторов 5. Устойчивость работы объектов экономики в ЧС 6. Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС (РСЧС)	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	<b>ПЗ 1.</b> Использование средств индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения	2	
	<b>ПЗ 2.</b> Отработка действий при возникновении аварии с выбросом сильно действующих ядовитых веществ и радиационной аварии	2	
	<b>ПЗ 3.</b> Отработка действий при возникновении пожара и применение первичных средств пожаротушения	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Поиск примеров масштабных ЧС техногенного и природного характера (не менее 3 шт)		
<b>Тема 1.2. Первая медицинская помощь пострадавшим в несчастных случаях на производстве и ЧС</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 04 ОК 06
	1. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов 2. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи 3. Первая помощь при различных повреждениях и состоянии организма 4. Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	

	<b>ПЗ 4.</b> Отработка действий оказания первой медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Разработка алгоритма действий оказания первой медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях Работа с конспектом лекций при подготовке к контрольной работе		
	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1	1	
<b>Раздел 2 Подготовка к службе в вооруженных силах РФ</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Основные направления подготовки к службе в Вооруженных Силах (ВС) РФ</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 04 ОК 06
	1. Государственные и воинские символы, традиции и ритуалы ВС	2	
	2. Организация, задачи и направления совершенствования подготовки граждан РФ к военной службе		
	3. Военно-профессиональная ориентация молодежи		
	4. Военно-патриотическое воспитание будущих воинов		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения на тему «Памятные даты ВС РФ»			
<b>Тема 2.2.</b> <b>Физическая подготовка и здоровый образ жизни</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 04 ОК 06
	1. Обязательная подготовка к военной службе	2	
	2. Нормативы физической подготовленности		
	3. Оценка состояния здоровья организма	1	
	4. Факторы образа жизни, влияющие на здоровье человека		
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем 2 часа</i>	2	
	<b>СР</b> Оценка состояния здоровья организма		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Разработка ежедневного комплекса занятий, учитывая свою физическую подготовку и состояние здоровья Работа с конспектом лекций при подготовке к контрольной работе		
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2	1		
<b>Раздел 3 Основы военной службы (для юношей)</b>		<b>54</b>	
<b>Тема 3.1.</b> <b>Основы военной безопасности РФ</b>	<b>Содержание</b>	<b>22</b>	ОК 04 ОК 06
	1. Нормативно-правовая база обеспечения безопасности РФ	2	
	2. Организация обороны РФ	2	
	3. Вооруженные силы РФ	2	

	4. Реформа Вооруженных сил РФ 2008-2020	2	
	5. Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения	2	
	6. Воинская обязанность в РФ	2	
	7. Организационные и правовые основы военной службы в РФ	4	
	8. Исполнение обязанностей военной и альтернативной гражданской службы в РФ	4	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем 2 часа</i>		
	<b>СР</b> Анализ основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>ПЗ 5.</b> Рассмотрение и анализ общевоинских Уставов ВС РФ	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление структуры видов ВС РФ (сухопутные войска, Военно-Воздушные Силы, Военно-Морской Флот Подготовка сообщения на тему «Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу»		
<b>Тема 3.2.</b> <b>Огневая подготовка</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 04 ОК 06
	1. Назначение и боевые свойства автомата Калашникова.	2	
	2. Неполная и полная сборка-разборка автомата.		
	3. Уход за автоматом.		
	4. Правила стрельбы из автомата		
	5. Меры безопасности при обращении с оружием и боеприпасами		
	6. Вероятность попадания и ее зависимость от различных причин		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	<b>ПЗ 6.</b> Отработка навыков по неполной разборке и сборке автомата.	2	
	<b>ПЗ 7.</b> Отработка нормативов по неполной разборке и сборке автомата.	2	
	<b>ПЗ 8.</b> Отработка положений для стрельбы и способов ведения огня	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщений по темам «Ручные гранаты» «Ручные и станковые гранатометы», «Переносные зенитные ракетные и артиллерийские комплексы», «Зажигательное оружие» (по вариантам)			
<b>Тема 3.3.</b> <b>Строевая подготовка</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК 04 ОК 06
	1. Строй и управление им. Виды строя.	2	
	2. Строевые приемы и движение без оружия.		
	3. Воинское приветствие.		
	4. Строевой смотр. Несение караульной службы		
<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем 4 часа</i>	2		

	СР Рассмотрение особенностей строевого смотра	2	
	СР Несение караульной службы		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<b>ПЗ 9.</b> Выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй; подход к начальнику и отход от него	2	
	<b>ПЗ 10.</b> Отработка строевых приемов и движений с оружием и без	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Ознакомление со Строевым уставом ВС РФ и оформление выписки об обязанностях командира и военнослужащего		
<b>Тема 3.4.</b> <b>Психологическая подготовка к межличностным взаимоотношениям в воинском коллективе</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК 04 ОК 06
	1. Общая характеристика межличностных взаимоотношений между военнослужащими	2	
	2. Сущность, виды и характеристика конфликтов в воинских коллективах	2	
	3. Пути и методы предупреждения и разрешения конфликтов	1	
	4. Правила неконфликтного поведения военнослужащих		
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем 2 часа</i>		
	СР Поиск информации по теме «Пути и методы предупреждения и разрешения конфликтов»	1 1	
	СР Решение ситуационных задач по теме		
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
<b>ПЗ 11.</b> Отработка способов бесконфликтного общения и саморегуляции в экстремальных и нестандартных ситуациях	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение ситуационных задач по теме Работа с конспектом лекций при подготовке к контрольной работе			
	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3	1	
<b>Раздел 3. Основы медицинских знаний (для девушек)</b>		<b>54</b>	
<b>Тема 3.1.</b> <b>Проблемы нарушения здоровья</b>	<b>Содержание</b>	<b>24</b>	ОК 04 ОК 06 ПК 5.4
	1. Проблемы здоровья различных возрастных групп	2	
	2. Распространённые инфекционные заболевания детей	2	
	3. Кишечные инфекции	2	
	4. Заболевания передаваемые половым путем	2	
	5. Вич-инфекция	2	
	6. Кожные болезни	2	
	7. Заболевания органов дыхания	2	
	8. Заболевания сердечно-сосудистой системы	2	
	9. Заболевания желудочно-кишечного тракта	2	

	10. Заболевания эндокринной системы	2	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем 4 часа</i>	2	
	<b>СР</b> Анализ заболеваемости инфекциями передаваемым половым путем	2	
	<b>СР</b> Поиск информации по теме «Проблемы здоровья различных возрастных групп»		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ - не предусмотрено</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения на тему «Динамика инфекций, передающихся половым путем» Подготовка сообщения на тему «Социально-значимые заболевания населения нашего региона»		
<b>Тема 3.2. Неотложные состояния и оказание первой доврачебной помощи</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	ОК 04 ОК 06
	1. Неотложные состояния и оказание первой доврачебной помощи	2	
	2. Правила и методика оказания первой помощи пострадавшим	2	
	3. Изучение и освоение основных правил наложения повязок	2	
	4. Асептика и антисептика	2	
	5. Характеристика детского травматизма	3	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем 4 часа</i>	2	
	<b>СР</b> Поиск информации по теме «Асептика и антисептика»	2	
	<b>СР</b> Анализ детского травматизма		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>14</b>	
	<b>ПЗ 5.</b> Отработка навыков на тренажёре прекардиального удара и искусственного дыхания, непрямого массажа сердца	2	
	<b>ПЗ 6.</b> Отработка навыков оказания ПМП при острой сердечно-сосудистой недостаточности	2	
	<b>ПЗ 7.</b> Отработка навыков оказания ПМП при отравлениях и ожогов АХОВ	2	
	<b>ПЗ 8.</b> Отработка навыков оказания ПМП при ожогах и электротравмах	2	
	<b>ПЗ 9.</b> Отработка навыков оказания ПМП при кровотечениях и наложение жгута.	2	
	<b>ПЗ 10.</b> Отработка навыков основных правил наложения повязок	2	
<b>ПЗ 11.</b> Отработка навыков оказания ПМП при травмах опорно-двигательного аппарата	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление алгоритма оказания первой помощи при утоплении и солнечном ударе Подготовка краткого конспекта «Виды реакции на травму» Работа с конспектом лекций при подготовке к контрольной работе			
	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3	1	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		<b>1</b>	
<b>Всего:</b>		<b>75</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет «ОБЖ и БЖД», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н.В.Косолапова, Н.А.Прокопенко. – Москва : Кнорус, 2020. - 192 с. - ISBN 978-5-406-01422-6
2. Микрюков В.Ю. Безопасность жизнедеятельности : учебник / В.Ю.Микрюков. - 10 изд., перераб. и доп. - Москва 6 КНОРУС, 2020. - 282 с. ISBN 978-5-406-06523-5
3. Сапронов Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности : учеб. для СПО / Ю.Г.Сапронов. - 3-е изд., стер. - Москва : ИЦ "Академия", 2020. - 336 с. - ISBN 978-5-4468-8491-9

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Сычев, Ю. Н. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 204 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015260-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1852173> (дата обращения: 12.07.2022). – Режим доступа: по подписке.
2. BooksGid. Электронная библиотека. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com)
3. Государственные символы России. История и реальность. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: [www.simvolika.rsl.ru](http://www.simvolika.rsl.ru)
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru)
5. Министерство Внутренних Дел Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: <https://xn--b1aew.xn--p1ai/>
6. Министерство Обороны Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: <http://www.mil.ru/>
7. Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий : официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: <https://www.mchs.gov.ru/>
8. Проект «ПОБЕДИТЕЛИ: Солдаты Великой войны». – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: [www.pobediteli.ru](http://www.pobediteli.ru)
9. Федеральная служба безопасности Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: <http://www.fsb.ru/>
10. Электронно-библиотечная система IPRbooks. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Афанасьев Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности. Часть 1. / Ю.Г. Афанасьев, Овчаренко А.Г., Трутнева Л.И., Раско С.Л., Мякшин А.Д. - Изд-во Алт. гос. техн. ун-т. БТИ, - Бийск, 2012.
2. Марков В.В. Основы здорового образа жизни и профилактика болезней. Методическое пособие для студентов / В.В. Марков. – М., 2013.

3. Никифоров, Л. Л. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Л. Л. Никифоров, В. В. Персиянов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 297 с. — (Среднее профессиональное образование).
4. Раско С.Л. Стихийные бедствия: возникновение, последствия и прогнозирование: учебное пособие к практическим работам по курсу «Безопасность жизнедеятельности» / С.Л. Раско, А.Г. Овчаренко.- Алт. гос. техн. ун-т, БТИ. - Бийск. 2-е издание. 2014.
5. Сапронов Ю.Г. Учеб. Безопасность жизнедеятельности / Ю.Г. Сапронов, А.Б. Сыса, В.В. Шахбазян - М.: Издательский центр «Академия», 2013.
6. Постановление Правительства РФ от 31.12.1999г. № 1441 (ред. 15.06.09) «Об утверждении Положения о подготовке граждан Российской Федерации к военной службе»
7. Постановление Правительства РФ от 30.12.2003 N 794 (ред. от 28.12.2019) "О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций"
8. Постановление Правительства РФ от 11.11.2006г. № 663 «Об утверждении положения о призыве на военную службу граждан Российской Федерации»
9. Федеральный закон от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»
10. Федеральный закон от 21.12.1994г. № 68-ФЗ (ред. от 25.11.09) «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»
11. Федеральный закон от 28.03.1998г. № 53-ФЗ (ред. 21.12.09) «О воинской обязанности и воинской службе»

12.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>31</b> принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьёзной угрозе национальной безопасности России;</p> <p><b>32</b> основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</p> <p><b>33</b> основы военной службы и обороны государства;</p> <p><b>34</b> задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения;</p> <p><b>35</b> способы защиты населения от оружия массового поражения;</p> <p><b>36</b> меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p> <p><b>37</b> организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке;</p> <p><b>38</b> основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.</p> <p><b>39</b> область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</p> <p><b>310</b> порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b> -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачета по учебной дисциплине</p>
<p><b>У1</b> организовывать и проводить мероприятия по защите</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p>

<p>работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p><b>У2</b> предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;</p> <p><b>У3</b> использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</p> <p><b>У4</b> применять первичные средства пожаротушения;</p> <p><b>У5</b> ориентироваться в перечне военно-учётных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;</p> <p><b>У6</b> применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</p> <p><b>У7</b> владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</p> <p><b>У8</b> оказывать первую помощь пострадавшим.</p>	<p>формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>Точность оценки</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>Рациональность действий и т.д.</p> <p>Правильное выполнение заданий в полном объеме</p>	<p>- защита отчетов по практическим занятиям;</p> <p>- оценка заданий для самостоятельной работы</p> <p>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <p>- экспертная оценка выполнения практических занятий на дифференцированном зачете</p>
---	--	---

**Приложение 2.19**

к ОПОП-П по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**СГ.04 Физическая культура**

**Социально-гуманитарный цикл**

**2024 год**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Error! Bookmark not defined.

#### 1. Общая характеристика

Error! Bookmark not defined.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

*Error! Bookmark not defined.*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

2.2. Содержание дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

3.1. Материально-техническое обеспечение

17

3.2. Учебно-методическое обеспечение

*Bookmark not defined.*

*Error!*

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.04 Физическая культура»

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.04 Физическая культура»: *(например: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям).*

Дисциплина СГ.04 «Физическая культура» включена в обязательную часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
<b>ОК 01</b>	составлять план действия;  определять необходимые ресурсы;  владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;  оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);  Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;  основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;  Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;	
<b>ОК 04</b>	организовывать работу коллектива и команды;  Применять рациональные приемы	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;	

	двигательных функций в профессиональной деятельности	Основы здорового образа жизни;	
<b>ОК 08</b>	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;  применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;  Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;  основы здорового образа жизни;  Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);  Средства профилактики перенапряжения	
<b>ПК 5.1</b>	формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами;	организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия;	нормирования труда работников
<b>ПК 5.4</b>	проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации; устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента; рассчитывать нормы времени; определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям	принципы, формы и методы организации производственного и технологического оборудования; основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента; основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования; основные признаки объектов контроля технологической дисциплины; основные методы контроля качества детали;	проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации; устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента; рассчитывать нормы времени; определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;



	<p>технологической документации;  выбирать средства измерения;  определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;  анализировать и устранять причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;  рассчитывать нормы времени;</p>	<p>виды брака и способы его предупреждения и устранения;  стандарты предприятий и организаций,  профессиональные стандарты, технические регламенты;  нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств;  принципы делового общения и поведения в коллективе;  виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении;  основы промышленной безопасности;  правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса.</p>	<p>выбирать средства измерения;  определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;  анализировать и устранять причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;  рассчитывать нормы времени;</p>
--	--	---	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	106	-
В т.ч.		
теоретическое обучение	8	-
практические занятия	98	
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	10	-
Промежуточная аттестация форме дифференцированного зачета	2	-
<b>Всего</b>	<b>118</b>	<b>-</b>



## 2.2. Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Введение</b>	<b>Содержание</b>		
	Самоконтроль студентов физическими упражнениями и спортом. Контроль уровня совершенствования профессионально важных психофизиологических качеств. (теоретическое занятие)	2	
<b>Раздел 1. Легкая атлетика</b>			
<b>Тема 1.1. Бег на короткие и длинные дистанции. Прыжок в длину с места</b>	<b>Содержание</b>		ОК 04 ОК 08
	1. Техника бега на короткие дистанции с низкого, среднего и высокого старта		
	2. Техника прыжка в длину с места		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>36</b>	
	1. Техника безопасности на занятия л/а. Техника беговых упражнений	6	
	2. Совершенствование техники высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования	6	
	3. Техника бега на короткие дистанции с низкого, среднего и высокого старта Совершенствование техники бега по дистанции (беговой цикл)	6	
	4. Совершенствование техники прыжка в длину с места контрольный норматив	6	
	5. Совершенствование техники бега на дистанции 100 м. и прыжка в длину с места контрольные нормативы	6	
	6. Совершенствование техники бега на дистанции 2000 м (дев.), 3000(юн.) м контрольный норматив	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Развитие физических качеств: быстрота, сила, выносливость, прыгучесть; Выполнение комплекса физических упражнений; Определение уровня собственного здоровья;		
<b>Раздел 2. Волейбол</b>			
<b>Тема 2.1. Техника перемещений,</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ОК 01
	1. Техника перемещений, стоек, техника верхней и нижней передачи двумя руками	10	ОК 08

стоек, техника верхней и нижней передач двумя руками	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	12	
	7. Техника перемещений, стоек, техника верхней и нижней передачи двумя руками. Совершенствование техники подач ( нижняя прямая, нижняя боковая, верхняя прямая, верхняя боковая).	4	
	8. Закрепление техники передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте и после перемещения. Техника перемещений, стоек, техника верхней и нижней передачи двумя руками	4	
	9. Тактика игры в защите, в нападении, индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча, групповые и командные действия игроков, взаимодействие игроков	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Развитие физических качеств: ловкость, координация, сила, прыгучесть; Выполнение комплекса физических упражнений; Определение уровня собственного здоровья;		
<b>Тема 2.2.</b> <b>Техника прямого нападающего удара</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 08 ПК 5.1
	Техника прямого нападающего удара	4	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	10. Техника владения мячом. Отработка техники прямого нападающего удара	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Развитие физических качеств: ловкость, координация, сила, прыгучесть; Выполнение комплекса физических упражнений; Определение уровня собственного здоровья;		
<b>Тема 2.3.</b> <b>Совершенствование техники владения волейбольным мячом</b>	<b>Содержание</b>		ОК 04 ОК 08
	Техника владения мячом		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	
	11. Приём контрольных нормативов: передача мяча в парах через сетку и приём контрольных нормативов: подача мяча на точность по ориентирам на площадке. Учебная игра с применением изученных положений.	8	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Развитие физических качеств: ловкость, координация, сила, прыгучесть; Выполнение комплекса физических упражнений; Определение уровня собственного здоровья; Правила игры (волейбол);		
<b>Раздел 3. Гимнастика</b>			
<b>Тема 3.1.</b> <b>Профессионально-</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 04
	Профессионально-прикладная физическая подготовка	2	ОК 08

<b>прикладная физическая подготовка, работа на тренажерах</b>	Средства физической культуры и спорта в обеспечении здоровья, устойчивости к различным условиям внешней среды (теоретическое занятие)		ПК 5.4
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>28</b>	
	13. Профессионально-прикладная физическая подготовка Развитие физических качеств в гимнастике.	6	
	14. Выполнение упражнений для развития различных групп мышц, круговая тренировка на 5 - 6 станций	6	
	15. Ознакомление с комплексами физкультурных минуток с учётом профессии		
	16. Закрепление типовых комплексов упражнений физкультурной паузы и физкультурной минутки с учётом профессии.	6	
	17. Закрепление комплексов упражнений производственной гимнастики с учётом профессии.	6	
	18. Приём контрольного норматива: комплекс упражнений производственной гимнастики с учетом профессии	6 10	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Развитие физических качеств: гибкость, координация Выполнение комплекса физических упражнений; Определение уровня собственного здоровья		
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>		
<b>Всего:</b>	<b>118</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Зал «Спортивный зал», открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные издания:

1. Виленский М.Я., Горшков А.Г. Физическая культура : учебник для СПО / М.Я.Виленский, А.Г.Горшков. - Москва : КНОРУС, 2022. - 214 с. - ISBN 978-5-406-09867-7

2. Филиппова, Ю. С. Физическая культура : учебно-методическое пособие / Ю. С. Филиппова. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 197 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015948-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1071372>. – Режим доступа: по подписке.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. [www.fizkult – ura.ru](http://www.fizkult-ura.ru)
2. [www.prosv.ru](http://www.prosv.ru)
3. [www.herzen – ffk.vy1.ru](http://www.herzen-ffk.vy1.ru)
4. [www.unit-orel.ru](http://www.unit-orel.ru)
5. [www.msun.ru](http://www.msun.ru)
6. [www.firo.ru](http://www.firo.ru)
7. [www.firo.ru/progr/spo/080114.doc](http://www.firo.ru/progr/spo/080114.doc)
8. [www.ru.wikipedia.org](http://www.ru.wikipedia.org)
9. [www.neuch.ru](http://www.neuch.ru)
10. [www.referat.ru](http://www.referat.ru)

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Абаскалова И.П., Айзман Р.И., Боровец Е.Н. и др. Физиологические основы здоровья: учеб. пособие для СПО, М: Инфра-М, 2020 ЭБС

2. Бароненко В.А., Рапортов Л.А. Здоровье и физическая культура студента: учеб. пособие для СПО, - М: Альфа-М, 2018. ЭБС

3. Васильков А.А. Теория и методика физического воспитания /А.А. Васильков. - «Феникс», 2008. - 384 с.

4. Гайворонский И. В. Анатомия мышечной системы (мышцы, фасции, топография) / И.В. Гайворонский, Г.И. Ничипорук. – СПб.: ЭЛБИ-СПБ, 2006

5. Кузнецов А.Ю. Анатомия фитнеса / А.Ю. Кузнецов. – Издание 3-е, – Ростов н/Д:Феникс, 2008 – 224 с: ил. - (Феникс – фитнес).

6. Степаненкова Э.Я. Теория и методика физического воспитания и развития ребенка Теория и методика физического воспитания и развития ребенка: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Э. Я. Степаненкова. — 2-е изд., испр. — М.: Академия, 2006. — 368 с.

7. Хазова С.А. Компетентность конкурентоспособного специалиста по физической культуре и спорту. / С.А. Хазова. – М: - "Академия Естествознания", 2010 – 91 с

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>31</b> Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p><b>32</b> Основы здорового образа жизни;</p> <p><b>33</b> Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности)</p> <p><b>34</b> Средства профилактики перенапряжения</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.</p> <p>Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям,</p> <p>полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b></p> <p>- тестирования;</p> <p>- оценки результатов самостоятельной работы</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <p>в форме дифференцированного зачета по учебной дисциплине</p>
<p><b>У1</b> Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p><b>У2</b> Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</p> <p><b>У3</b> Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>Точность оценки</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <p>- оценка заданий для самостоятельной работы</p> <p>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <p>- экспертная оценка выполнения практических заданий</p>

**Приложение 2.20**

к ОПОП по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**СГ.05 Основы бережливого производства**

**Социально-гуманитарный цикл**

**2024 год**



## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Error! Bookmark not defined.

#### 1. Общая характеристика

Error! Bookmark not defined.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

*Error! Bookmark not defined.*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

2.2. Содержание дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

3.1. Материально-техническое обеспечение

17

3.2. Учебно-методическое обеспечение

*Error!*

*Bookmark not defined.*

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.05 Основы бережливого производства»

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.05 Физическая культура»: *(например: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям).*

Дисциплина «СГ.05 Физическая культура» включена в обязательную часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
<b>ОК 01</b>	составлять план действия;  определять необходимые ресурсы;  владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;  оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);  Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;  основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;  Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;	
<b>ОК 02</b>	определять задачи для поиска информации,	номенклатура информационных	

	<p>планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	
<b>ОК 07</b>	<p>соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	
<b>ПК 5.4</b>	<p>проверять соответствие оборудования, приспособлений,</p>	<p>принципы, формы и методы организации производственного и</p>	<p>участия в реализации технологического</p>

	<p>режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации; устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента; рассчитывать нормы времени; определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; выбирать средства измерения; определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей; анализировать и устранять причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый; рассчитывать нормы времени;</p>	<p>технологического оборудования; основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента; основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования; основные признаки объектов контроля технологической дисциплины; основные методы контроля качества детали; виды брака и способы его предупреждения и устранения; стандарты предприятий и организаций, профессиональные стандарты, технические регламенты; нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств; принципы делового общения и поведения в коллективе; виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении; основы промышленной безопасности; правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса.</p>	<p>процесса по изготовлению деталей с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства;</p>
--	---	---	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	56	-
В т.ч.		
теоретическое обучение	32	-
практические занятия	24	
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация форме дифференцированного зачета	2	-
<b>Всего</b>	<b>62</b>	<b>-</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1.</b> <b>Бережливое производство как условие повышения эффективности деятельности предприятия</b>		<b>32</b>	
<b>Тема 1.1</b> <b>Введение в бережливое производство</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01
	1. Цели и задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства» 2. Исторические аспекты и предпосылки формирования концепции бережливого производства (БП) 3. Идеи бережливого производства в условиях современного рынка	2	ОК 02 ОК 07
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ – не предусмотрено</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  -работа с основными информационными источниками. Основные принципы БП в профессиональной деятельности (области применения и конкретные преимущества использования)		
<b>Тема 1.2</b> <b>Бережливое производство как концепция развития предприятия</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	ОК 01
	1. Ключевые понятия бережливого производства	2	ОК 02
	2. Сравнение традиционного подхода и бережливого производства	2	ОК 07
	3. Нормативное регулирование в системе менеджмента бережливого производства	2	ПК 5.4
<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 2 часа</i>	<b>2</b>		

	<p><b>СР</b> Установление соответствия между требованиями ГОСТ Р ИСО 56020- 2014.</p> <p>Бережливое производство.</p>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	<b>ПЗ 1</b> Теоретические основы концепции «Бережливое производство». Сущность и содержание основных систем бережливого производства	2	
	<b>ПЗ 2</b> Бережливое производство как способ повышения эффективности деятельности	4	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p>- работа с нормативными документами</p>		
<b>Тема 1.3</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01
<b>Действия, добавляющие ценности и потери</b>	Клиент. Процессный подход. Структура выполняемых операций: добавляющая ценность, потери 1 и 2 рода. Влияние потерь на себестоимость производства продукции/оказания услуг	2	ОК 02 ОК 07
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>ПЗ 3</b> Методы диагностики скрытых потерь	2	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p>- Разработка анкеты для оценки ценности результата деятельности (услуги/продукта) глазами заказчика</p>		
<b>Тема 1.4</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ОК 01
<b>Картирование потока создания ценности</b>	Понятие и принципы картирования потока создания ценности.	1	ОК 02
	Инструменты картирования потока создания ценности. Виды картирования. Карта целевого состояния потока создания ценности.	2	ОК 07
	Карта идеального состояния потока создания ценности. Карта текущего состояния потока создания ценности. Типичные ошибки при картировании	2	ПК 5.4

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<b>ПЗ 4</b> Создание карты текущего, идеального и целевого состояния потока на фабрике процессов	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - работа с конспектами при подготовке к КР		
	<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 1</b>	<b>1</b>	
<b>Раздел 2</b>			
<b>Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности</b>		<b>30</b>	
<b>Тема 2.1</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	ОК 01
<b>Методы решения проблем</b>	Понятие «проблема», определение и формулирование проблемы. Технологии анализа проблем: пирамида проблем; граф-связей; диаграмма Парет;	4	ОК 02 ОК 07
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 2 часа</i> <b>СР</b> Рассмотрение методов статистического анализа («5 Почему»; диаграмма Ишикавы и другие методы статистического анализа)	<b>2</b>	ПК 5.4
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	<b>ПЗ 5</b> Выбор метода и инструментов для анализа проблем, выявленных в ходе картирования (Техника 4W+2H+ декомпозиция проблемы, изучение причин возникновения, разработка корректирующих действий)	4	
	<b>ПЗ 6</b> Принципы производственной системы Тойота	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - построение диаграммы Ишикавы по актуальной проблеме профессиональной деятельности (варианты: «дерево целей», «дерево проблем», ментальная карта)		



<b>Тема 2.2</b>  <b>Методы и инструменты бережливого производства</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК 01
	Инструменты бережливого производства: области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности. Кайдзен (непрерывное улучшение).	2	ОК 02
	Организация рабочего пространства по системе 5S. Стандартизированная работа. Методика всеобщего обслуживания оборудования TPM. Методика быстрой переналадки SMED. Встроенное качество. Канбан, поток единичных изделий.	2 2	ОК 07 ПК 5.4
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>ПЗ 7</b> Выбор методов бережливого производства для решения проблем, выявленных на фабрике процессов	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  - описание системы «Пять «S» в соответствии со спецификой и профессиональной направленностью  - анализ типичных ошибок применения методов БП с учетом профиля специальности		
<b>Тема 2.3</b>  <b>Технологии вовлечения и мотивации персонала</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК 01
	Визуализация процессов. Роль линейных руководителей в процессе внедрения бережливого производства.	1	ОК 02
	Активизация персонала предприятия. Концепция управления.	2	ОК 07
	Лин-лидерство. ППУ – предложения по улучшению. Каракури. Производственная культура на рабочем месте. Качественные изменения и рост прибыли.		ПК 5.4
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<b>ПЗ 8</b> Применение методов мотивации персонала	2	
	<b>ПЗ 9</b> Разработка и заполнение ППУ	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  - анализ практик эффективного использования человеческого потенциала			

	- работа с конспектами при подготовке к КР		
	<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 2</b>	<b>1</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		<b>2</b>	
<b>ВСЕГО:</b>		<b>62</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный в соответствии с п. 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Бездудная А.Г. Бережливое производство: учебник / Бездудная А.Г., под общ., ред., Зинчик Н.С., Кадырова О.В., Растова Ю.И. — Москва: КноРус, 2022. — 203 с. — ISBN 978-5-406-10352-4. — URL: <https://book.ru/book/944522>. — Текст: электронный.
2. Вумек, Д. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс Вумек, Дэниел Джонс; пер. с англ. - 12-е изд. - Москва: Альпина Паблицер, 2019. - 472 с. - ISBN 978-5-9614-6829-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1815955>. – Режим доступа: по подписке.
3. Организация производства и управление предприятием: учебник / под ред. О.Г. Туровца. — 3-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 506 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015612-5.
4. Савицкая, Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебник / Г.В. Савицкая. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 378 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-006707-0
5. Фридман, А.М. Экономика организации. Практикум: учебное пособие / А.М. Фридман. - Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2021. - 180 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-01830-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141801>. – Режим доступа: по подписке.

### 3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>31</b> основы организации бережливого производства;</p> <p><b>32</b> отечественный и зарубежный опыт организации бережливого производства;</p> <p><b>33</b> современные тенденции развития средств и методов по организации бережливого производства.</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.</p> <p>Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям,</p> <p>полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b></p> <p>-письменного/устного опроса;</p> <p>-оценки результатов самостоятельной работы</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <p>в форме дифференцированного зачёта по учебной дисциплине</p>
<p><b>У1</b> использовать эффективные методы организации бережливого производства;</p> <p><b>У2</b> разрабатывать необходимые документы для проведения анализа производства.</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>Точность оценки</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>Рациональность действий и т.д.</p> <p>Правильное выполнение заданий в полном объеме</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <p>- защита отчетов по практическим работам;</p> <p>- оценка заданий для самостоятельной работы</p> <p>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <p>- экспертная оценка выполнения практических заданий на дифференцированном зачёте</p>

**Приложение 2.21**

к ОПОП-П по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 Инженерная графика**

**Обязательный профессиональный блок**

**2024 год**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Error! Bookmark not defined.

#### 1. Общая характеристика

Error! Bookmark not defined.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

*Error! Bookmark not defined.*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

2.2. Содержание дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

3.1. Материально-техническое обеспечение

17

3.2. Учебно-методическое обеспечение

*Error!*

*Bookmark not defined.*

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 Инженерная графика»

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.01 Инженерная графика»: *(например: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям).*

Дисциплина «ОП.01 Инженерная графика»: включена в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
<b>ОК 01</b>	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; Читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;	структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; Законы, методы и приемы проекционного черчения; Способы графического представления технического оборудования и выполнения технических схем;	
<b>ОК 02</b>	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек,	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;	



	<p>лежащих на поверхности, в ручной и машинной графике;</p> <p>Выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</p> <p>Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</p>	<p>Правила чтения конструкторской и технологической документации;</p> <p>Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;</p> <p>Технику и принципы нанесения размеров;</p> <p>Классы точности и их обозначение на чертежах;</p>	
<b>ОК 05</b>	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;</p> <p>Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p>	<p>правила оформления документов и построения устных сообщений;</p> <p>Требования стандартов Единой системы конструкторской документации ЕСКД и Единой системы технологической документации ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем;</p> <p>Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления</p>	
<b>ПК 1.1</b>	<p>читать чертежи;</p> <p>анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;</p> <p>определять тип производства;</p> <p>проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;</p>	<p>служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;</p> <p>показатели и качества деталей;</p> <p>правила отработки конструкции детали на технологичность</p>	<p>использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;</p>
<b>ПК 1.3</b>	<p>выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;</p> <p>составлять технологический маршрут изготовления детали;</p> <p>проектировать технологические операции;</p>	<p>методику проектирования технологического процесса изготовления детали;</p> <p> типовые технологические процессы изготовления деталей машин;</p>	<p>составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;</p>

	разрабатывать технологический процесс изготовления детали;	виды обработки резания; элементы технологической операции.	
<b>ПК 1.6</b>	оформлять технологическую документацию; использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;	назначение и виды технологических документов; требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; состав, функции и возможности использования информационных технологий машиностроения.	оформления технологической документации; разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	85	76
В т.ч.		
теоретическое обучение	9	-
практические занятия	76	76
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	7	-
Промежуточная аттестация форме дифференцированного зачета	1	-
<b>Всего</b>	<b>93</b>	<b>76</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение.	ЕСКД в системе конструкторской документации	1	
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.1. ОК 02
	1. Размеры основных форматов чертежных листов; 2. Типы и размеры линий чертежа; 3. Размеры и конструкция прописных и строчных букв русского алфавита, цифр и знаков; 4. Общие требования к нанесению размеров. 5. Выполнение чертёжного шрифта	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Графические работы</b>	<b>4</b>	
	<b>ГР 1</b> Выполнение линий чертежа	2	
	<b>ГР 2</b> Выполнение чертёжного шрифта	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации.		
<b>Тема 1.2. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.6. ОК 02
	1. Уклон и конусность на технических деталях, правила построения по заданной величине и обозначение 2. Приемы вычерчивания контуров деталей с применением различных геометрических построений. Сопряжения, применяемые в контурах технических деталей. Сопряжение двух прямых дугой окружности заданного радиуса. Внешнее и внутреннее касание дуг. Сопряжение дуг с дугами и дуги с прямой. 3. Деление окружности на равные части. 4. Построение сопряжений.	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
<b>ПЗ 1</b> Уклон и конусность на технических деталях	2		

	<b>ПЗ 2</b> Деление окружностей на равные части и построение сопряжений	2	
	<b>Графические работы</b>	<b>2</b>	
	<b>ГР 3.</b> Вычерчивание контуров деталей	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> построение и обозначение уклона и конусности. работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе		
	<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 1</b>	1	
<b>Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Проецирование точки, отрезка прямой линии плоскости и комплексный чертеж</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.1. ПК 1.3. ОК 05
	1. Проецирование точки на три плоскости проекций. Комплексный чертеж точки. Проецирование отрезка прямой на две и три плоскости проекций. 2. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости уровня. Проецирующей плоскости. Проекция точек и прямых, расположенных на плоскости. 3. Проецирование отрезка прямой на три плоскости проекций. 4. Расположение плоскости относительно плоскостей проекций.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>ПЗ 3</b> Проецирование точки, отрезка прямой линии плоскости и комплексный чертеж	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> решение задач на построение проекций точек, отрезков прямой, плоскости фигур.		
<b>Тема 2.2.</b> <b>АксонOMETрические проекции и проецирование геометрических тел</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК.1.3. ОК 01 ОК 05
	1. Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций; прямоугольные (изометрическая и диметрическая). Аксонометрические оси. Показатели искажения. 2. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара) на три плоскости проекций. Построение проекций в ручной и машинной графике, точек, принадлежащих поверхностям. Изображение геометрических тел в аксонометрических проекциях. 3. Взаимное пересечение поверхностей вращения. Случаи пересечения цилиндра с призмой, призмы с призмой. 4. Проецирование геометрических тел на (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара) на три плоскости проекций 5. Изображение геометрических тел в аксонометрических проекциях		
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 2 часа</i>	2	
	<b>СР</b> Аксонометрические проекции и проецирование геометрических тел		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<b>ПЗ 3</b> Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций	2	
<b>ПЗ 4</b> Изображение геометрических тел в аксонометрических проекциях	2		

	<b>Графические работы</b>	<b>2</b>	
	<b>ГР 4.</b> Построение третьей проекции по двум заданным	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> построение комплексных чертежей геометрических тел многогранника и телавращения, тел вращения		
<b>Тема 2.3.</b> <b>Техническое рисование и элементы технического конструирования</b>	<b>Содержание</b> 1. Цифровая экономика. Жизнь в цифровом обществе: Общая концепция развития цифровой экономики. Основы работы в сети интернет. Коммуникации в сети Интернет. Компьютерная безопасность и Интернет-безопасность. 2. Официальные интернет-ресурсы РФ и современные тенденции в мире цифровых технологий: Интернет ресурсы федеральных органов власти РФ. Интернет ресурсы региональных и муниципальных органов власти РФ. Государственные и муниципальные услуги РФ. Электронная коммерция. Обзор российского и свободно распространяемого офисного программного обеспечения. Новые тенденции. Мобильные устройства и мобильные приложения 3. Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа. Придание рисунку рельефности. 4. Проецирование проекции моделей. Выбор положения моделей для более наглядного изображения. Построение комплексных чертежей проекций моделей. 5. Построение третьей проекции модели по двум заданным. Создание технического рисунка.		ПК 1.1. ПК 1.6. ОК 01 ОК 05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>ПЗ 5</b> Назначение технического рисунка	2	
	<b>Графические работы</b>	<b>2</b>	
	<b>ГР 5</b> Построение сечений наложенных и вынесенных	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по темам «Программа развития цифровой экономики», «Восприимчивость экономических систем к процессам цифровизации», «Измерения воздействия цифровой экономики». Составление схемы «Интеллектуальные системы» (CAD, PDM, ERP, EAM и другие); многоаспектные данные, предиктивная аналитика, искусственный интеллект. Подготовка презентации по теме «Экосистема и структура цифровой экономики»: Дата-центры, технопарки и исследовательские центры; Города и регионы как центры инновационных сетей. построение комплексных чертежей моделей;		
	<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение: виды, разрезы, сечения, разъемные и неразъемные соединения</b>	<b>20</b>	
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.3.

<b>Основные положения, изображения, виды, разрезы, сечения</b>	1. Машиностроительное черчение, его назначение. Обзор стандартов ЕСКД. Современные тенденции автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ.		ПК 1.6. ОК 01 ОК 02
	2. Виды: их назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов в ручной и машинной графике.		
	3. Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальный и профильный) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение и обозначение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза.		
	4. Сечения выносные и наложенные. Расположение сечений, сечение цилиндрической поверхности. Графическое обозначение материалов и сечений.		
	5 Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов.		
	6. Построение основных видов.		
	7. Построение простых разрезов и их обозначение.		
	8. Построение сечений наложенных и вынесенных		
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 2 часа</i>	2	
	<b>СР Основные положения, изображения: виды, разрез, сечения</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>	
	<b>ПЗ 6</b> Построение основных видов	2	
<b>ПЗ 7</b> Разрезы: простые и сложные и построение простых разрезов.	2		
<b>ПЗ 8</b> Правила построения сечений	2		
<b>ПЗ 9</b> Построение простых разрезов и их обозначение	2		
<b>ПЗ 10</b> Построение сечений наложенных и вынесенных	2		
<b>Графические работы</b>	<b>2</b>		
<b>ГР 6</b> Выполнение простых разрезов.	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение простых и сложных разрезов и сечений простых деталей;			
<b>Тема 3.2. Разъемные и неразъемные соединения</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.3. ОК 01 ОК 05
	1. Резьба и резьбовые изделия. Основные типы резьб. Правила изображения резьбовых изделий. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей. 2. Резьбовые, шпоночные соединения деталей, их назначение и условности выполнения. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощение по ГОСТ 2.315-68. 3. Виды неразъемных соединений деталей, их изображение и условное обозначение. 4. Вычерчивание болтового, шпилечного соединения деталей по условным соотношениям.	1	

	5. Вычерчивание шпоночного соединения деталей.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>ПЗ 11</b> Резьба и резьбовые изделия	2	
	<b>Графические работы</b>	<b>2</b>	
	<b>ГР 7</b> Выполнение резьбовых соединений.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> изображение и обозначение резьбы; изображение и обозначение неразъемных соединений деталей; изучение стандартов на крепежные изделия работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе		
	<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 2</b>	1	
<b>Раздел 4. Машиностроительное черчение: рабочие чертежи деталей, зубчатые передачи</b>		<b>32</b>	ПК 1.1. ПК 1.3. ОК 05
<b>Тема 4.1.</b> <b>Эскизы деталей и рабочие чертежи</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1. Форма деталей и ее элементы. Графическая и текстовая части чертежа. Понятие о конструктивных и технологических базах. Обозначение на чертежах материала. Порядок и последовательность выполнения эскиза детали.	2	
	2. Рабочие чертежи деталей: их виды, назначение, требования к ним. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Чтение рабочих чертежей.		
	3. Вычерчивание рабочих чертежей машиностроительных деталей.		
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 2 часа</i>	2	
	<b>СР</b> Вычерчивание рабочих чертежей машиностроительных деталей		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>ПЗ 12</b> Эскизы деталей и рабочие чертежи	2	
	<b>Графические работы</b>	<b>8</b>	
	<b>ГР 8</b> Вычерчивание деталей типа «Пластина».	2	
	<b>ГР 9</b> Вычерчивание деталей типа «Вал»	2	
	<b>ГР 10</b> Вычерчивание деталей типа «Втулка»	2	
	<b>ГР 11</b> Вычерчивание деталей типа «Корпус».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> выполнение рабочих чертежей машиностроительных деталей 1-ой степени сложности; чтение рабочих чертежей; изучение стандартов по оформлению рабочих чертежей.		
<b>Тема 4.2.</b> <b>Зубчатые передачи</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.3. ОК 05
	1. Основные виды передач, основные параметры. 2. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передач по ГОСТу.		

	3. Правила вычерчивания зубчатого зацепления. Оформление чертежей зубчатых передач в ручной и машинной графике. 4. Вычерчивание рабочих чертежей зубчатых передач		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	
	<b>ПЗ 13</b> Основные виды передач, основные параметры	2	
	<b>ПЗ 14</b> Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передач по ГОСТу	2	
	<b>ПЗ 15</b> Правила вычерчивания зубчатого зацепления.	2	
	<b>ПЗ 16</b> Вычерчивание рабочих чертежей зубчатых передач.	2	
	<b>Графические работы</b>	<b>2</b>	
	<b>ГР 12</b> Вычерчивание цилиндрической передачи.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> выполнение рабочих чертежей зубчатых передач; оформление чертежей зубчатых передач;		
<b>Тема 4.3. Сборочные чертежи и деталирование</b>	<b>Содержание</b> 1. Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Выполнение в ручной и машинной графике. 2. Размеры на сборочных чертежах: габаритные, установочные, присоединительные. Назначение спецификаций. Основные надписи на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочных чертежах. 3. Деталирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей). Порядок деталирования сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка размеров. Чтение сборочных чертежей. 4. Чтение и выполнение сборочных чертежей.		ПК 1.3. ОК 01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>ПЗ 17</b> Комплект конструкторской документации	2	
	<b>Графические работы</b>	<b>6</b>	
	<b>ГР 13</b> Выполнение сборочного чертежа.	4	
	<b>ГР 14</b> Деталирование сборочного чертежа.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> выполнение сборочных чертежей и их оформление; деталирование сборочных чертежей; составление спецификаций; изучение стандартов по оформлению спецификаций.		
<b>Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности</b>		<b>13</b>	ПК 1.6.



Тема 5.1. Чтение и выполнение чертежей и схем	Содержание	1	ОК 02
	1. Схемы, виды и типы. Общие положения. ГОСТы на условные графические обозначения в схемах. Общие требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению схем.		
	2. Способы графического представления технологического оборудования и выполнение технологических схем.		
	3. Выполнение технологических схем в ручной		
	4. Выполнение технологических схем в машинной графике		
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i>	1	
	<b>СР</b> Анализ специальных знаков машиностроительного факультета		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	<b>ПЗ 18</b> Чтение и выполнение чертежей и схем	2	
<b>ПЗ 19</b> Выполнение технологических схем в ручной графике.	2		
<b>ПЗ 20</b> Выполнение технологических схем в машинной графике.	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение схем в ручной графике			
Тема 5.2. Основы строительной графики.	Содержание		ПК 1.6. ОК 05
	1. Основы системы проектной документации для строительства (СПДС)		
	2. Основы единой системы конструкторской документации (ЕСКД)		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>ПЗ 21</b> Основы строительной графики.	2	
	<b>Графические работы</b>	<b>2</b>	
	<b>ГР 15</b> Выполнение электрической принципиальной схемы.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе		
<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 3</b>	1		
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		<b>1</b>	
<b>Всего:</b>		<b>93</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика : учебник для СПО. - 3-е изд., испр. И доп. Стер. Изд. - Москва : Альянс, 2018. -392 с. - ISBN 978-5-00106-2
2. Елкин, В.В. Инженерная графика: Учебник / В.В. Елкин, В.Т. Тозик. - М.: Academia, 2018. - 574 с.
3. Куликов В.П. Инженерная графика : учебник для СПО / В.П.Куликов. - Москва : Кнорус, 2019. - 284 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-406-06723-9
4. Муравьев, С.Н. Инженерная графика: Учебник / С.Н. Муравьев. - М.: Academia, 2018. - 240 с..
5. Чекмарев, А.А. Инженерная графика (спо): учебное пособие / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. - М.: КноРус, 2018. - 576 с

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании //Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс].- Режим доступа:<http://www.ict.edu.ru>
2. Начертательная геометрия и инженерная графика[Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www .ING–GRAFIKA.RU](http://www.ING-GRAFIKA.RU)
3. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.ngeom.ru](http://www.ngeom.ru)
4. Электронный учебник по инженерной графике //Кафедра инженерной и компьютерной графики Санкт – Петербургского государственного университета ИТМО[Электронный ресурс]. – Режим доступа :[www.engineering – graphics.spb.ru](http://www.engineering – graphics.spb.ru)

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Боголюбов С.К. Сборник заданий по детализованию. – М.:Высшая школа,2017
2. Чекмарев, А. А. Справочник по машиностроительному черчению / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — 11-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 494 с. — (Справочники ИНФРА-М). - ISBN 978-5-16-010417-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1287090>. – Режим доступа: по подписке.
3. Яшнова Т.Н. Инженерная графика. Рабочая тетрадь. Часть 1, У АвиаК, 2010.
4. Яшнова Т.Н. Инженерная графика. Рабочая тетрадь. Часть 2, У АвиаК, 2010.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>31</b> Законы, методы и приемы проекционного черчения;</p> <p><b>32</b> Правила выполнения и чтения конструкторской и технической документации;</p> <p><b>33</b> Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</p> <p><b>34</b> Способы графического представления технического оборудования и выполнения технических схем;</p> <p><b>35</b> Требования стандартов Единой системы конструкторской документации ЕСКД и Единой системы технологической документации ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем.</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник и т.д.</p> <p>Точность оценки</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>Правильное выполнение заданий в полном объеме</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защита отчетов по графическим работам</li> <li>- оценка заданий для самостоятельной работы</li> <li>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <p>в форме дифференцированного зачета по учебной дисциплине</p>
<p><b>У1</b> Выполнять графические изображения технического оборудования и технических схем в ручной и машинной графике;</p> <p><b>У2</b> Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекций точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</p> <p><b>У3</b> Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</p> <p><b>У4</b> Читать чертежи и схемы;</p> <p><b>У5</b> Оформлять техническую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменного/устного опроса;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- оценки результатов самостоятельной работы</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <p>- экспертная оценка выполнения практических занятий на дифференцированном зачете</p>

**Приложение 2.22**

к ОПОП-П по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 Техническая механика**

**Обязательный профессиональный блок**

**2024 год**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Error! Bookmark not defined.

#### 1. Общая характеристика

Error! Bookmark not defined.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

*Error! Bookmark not defined.*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

2.2. Содержание дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

3.1. Материально-техническое обеспечение

17

3.2. Учебно-методическое обеспечение

*Error!*

*Bookmark not defined.*

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 Техническая механика»

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.02 Техническая механика»: *(например: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям).*

Дисциплина «ОП.02 Техническая механика»: включена в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
<b>ОК 01</b>	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; Основные понятия кинематики для определения характеристик движения объектов; законы движения;	
<b>ОК 02</b>	определять задачи для поиска информации; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; формат оформления результатов поиска информации, современные	

	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; Выбирать типовые методы и способы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; Решать задачи по обеспечению контроля технического состояния сооружений и оборудования объектов в процессе выполнения технологических операций;	средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; Условия равновесия материальных объектов; Понятия, законы и общие теоремы для решения задач по динамике; Основные понятия сопротивления материалов; методы расчета деталей на прочность при различных нагрузках;	
<b>ОК 03</b>	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию;	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология;	
<b>ПК 1.1</b>	читать чертежи; анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; определять тип производства; проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;	служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; показатели и качества деталей; правила отработки конструкции детали на технологичность	использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;
<b>ПК 1.3</b>	выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; составлять технологический маршрут изготовления детали; проектировать технологические операции; разрабатывать технологический процесс изготовления детали;	методику проектирования технологического процесса изготовления детали; типовые технологические процессы изготовления деталей машин; виды обработки резания; элементы технологической операции.	составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
<b>ПК 1.4</b>	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент	физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов; классификацию баз; способы и погрешности базирования заготовок;	наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование

		правила выбора технологических баз; виды режущих инструментов; технологические возможности металлорежущих станков; назначение станочных приспособлений	мерительным инструментом;
<b>ПК 1.6</b>	оформлять технологическую документацию; использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;	назначение и виды технологических документов; требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении.	оформления технологической документации; разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	84	40
В т.ч.		
теоретическое обучение	44	-
практические занятия	40	40
<i>Курсовая работа (проект)</i>	20	-
Самостоятельная работа	5	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена		-
<b>Всего</b>	<b>109</b>	<b>40</b>



## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практическо й подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
<b>Введение</b>	Содержание технической механики, её роль и значение в технике. Основные части теоретической механики: статика, кинематика, динамика, сопротивление материалов. Детали машин.	1	
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>			
<b>Тема 1.1. Плоская система сходящихся сил</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Статика. Основные понятия статики: система сил, равнодействующая сила.</p> <p>2. Аксиомы статики.</p> <p>3. Связи и их реакции. Определение направлений реакций связей основных типов.</p> <p>4. Проекция силы на ось.</p> <p>5. Плоская система сходящихся сил: определение равнодействующих системы сходящихся сил геометрическим и аналитическим способами.</p> <p>6. Условия равновесия в векторной и аналитической форме.</p> <p>7. Определение усилий в стержнях.</p> <p><i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i></p> <p><b>СР</b> Решение задач на определение усилий в стержнях</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ – не предусмотрено</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение расчетно-графической работы <b>РР-1</b> Усилия в стержнях; Вешение задач по определению усилий в стержнях.</p>	<p><b>4</b></p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	ОК 01
<b>Тема 1.2. Плоская и пространственная системы произвольно расположенных сил</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Пара сил и её характеристики. Момент силы относительно точки.</p> <p>2. Плоская система произвольно расположенных сил: уравнения равновесия.</p> <p>3. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор.</p> <p>4. Определение реакций опор и моментов защемления.</p> <p>5. Пространственная система сил. Её равновесие.</p> <p>6. Определение реакций пространственно нагруженного вала.</p>	<p><b>4</b></p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>	ПК 1.1. ОК 01

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<b>ПЗ 1</b> Определение реакций опор балки.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение расчётно-графических работ <b>РР-2</b> Определение реакции опор балки <b>РР-3</b> Определение реакции опор вала; Решение задач по определению реакций опор балок и моментов заземления.		
<b>Тема 1.3. Основы кинематики и динамики</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.1. ОК 01
	1. Основные понятия кинематики: скорость и ускорение точки, вращательное движение тела; параметры движения точки при вращательном движении тела.	1	
	2. Основные понятия динамики: аксиомы динамики.	1	
	3. Виды трения; законы трения; коэффициент трения.	1	
	4. Работа и мощность при поступательном движении; КПД.	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>ПЗ 2</b> Определение коэффициента трения скольжения.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с конспектом лекций для подготовки к контрольной работе; Решение задач при подготовке к контрольной работе.		
	<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 1</b>	1	
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов: растяжение и сжатие</b>			
<b>Тема 2.1. Основные положения</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.1. ОК 01
	1. Основные задачи сопротивления материалов.	2	
	2. Деформации упругие и пластические.		
	3. Силы внешние и внутренние, внутренние силовые факторы. Метод сечений.		
	4. Напряжение полное, нормальное и касательное.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ – не предусмотрено</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на определение внутренних силовых факторов		
<b>Тема 2.2. Растяжение и сжатие</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ПК 1.3. ПК 1.5. ОК 01 ОК 03
	1. Растяжение и сжатие: силы и напряжения в поперечном сечении.	1	
	2. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений.		
	3. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.	1	
	4. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. 5. Напряжения предельные, допускаемые, расчетные. Коэффициент запаса прочности.		

	6. Условие прочности. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии.	2	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i>		
	<b>СР</b> Решение задач на определение продольных сил и нормальных напряжений	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>	
	<b>ПЗ 3</b> Испытание стального образца на растяжение;	4	
	<b>ПЗ 4</b> Испытание пластичных и хрупких материалов на сжатие.	2	
	<b>ПЗ 5</b> Расчет ступенчатого бруса	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> выполнение домашней расчетно-графической работы <b>РР-4</b> Расчет стержней; Решение задач на прочность при растяжении и сжатии; Работа с конспектом лекций для подготовки к контрольной работе.		
	<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 2</b>	1	
<b>Раздел 3. Сопротивление материалов: срез, кручение, изгиб</b>			
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	ПК 1.5. ОК 01
<b>Расчеты на срез и смятие</b>	1. Срез, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на прочность бруса при срезе.		
<b>Тема 3.2.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.5. ОК 01
<b>Геометрические характеристики плоских сечений</b>	1. Геометрические характеристики плоских сечений. Основные моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>ПЗ 6</b> Испытание металлического образца на срез	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> решение задач на прочность при срезе и смятии		
<b>Тема 3.3.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.1. ПК 1.4. ОК 01
<b>Кручение</b>	1. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига	2	
	2. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов.		
	3. Напряжения в поперечном сечении круглого бруса при кручении. Угол закручивания.		
	4. Расчеты на прочность и жесткость при кручении		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<b>ПЗ 7</b> Испытание стального образца на кручение	2	
	<b>ПЗ 8</b> Определение осадки цилиндрической винтовой пружины	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на прочность бруса при кручении.		

<b>Тема 3.4. Изгиб</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ОК 02
	1. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба.	1	
	2. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе.	1	
	3. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Правила построения и контроля эпюр, порядок построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	1	
	4. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	1	
	5. Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность.		
	6. Линейные и угловые перемещения при изгибе. Расчеты на жесткость.		
	7. Напряженное состояние в точке упругого тела. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние.		
	8. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Гипотеза энергии формоизменения. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций.	1	
	9. Изгиб и кручение.		
	10. Сопротивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины, характер разрушений.	2	
	11. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса.		
	12. Устойчивость сжатых стержней. Критическая сила и критическое напряжение. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.		
13. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса.			
<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i>			
<b>СР</b> Решение задач на определение внутренних силовых факторов	1		
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		
<b>ПЗ 9</b> Испытание балки на изгиб.	2		
<b>ПЗ 10</b> Расчет балки на изгиб.	6		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Выполнение РР-5 Изгиб. (расчет на прочность двухопорной балки нагруженной сосредоточенными силами и моментами);			
Работа с конспектом лекций для подготовки к контрольной работе.			
<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 3</b>	1		
<b>Раздел 4. Детали машин: механические передачи</b>			
<b>Тема 4.1. Общие сведения о передачах</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ПК 1.3. ПК 1.5.
	1. Основные положения. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин.	1	

2. Общие сведения о передачах. Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. Передаточное отношение и передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах.	1	
3. Расчет многоступенчатого привода.	1	
4. Фрикционные передачи и вариаторы. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности. Вариаторы. Область применения.		
5. Ременные передачи. Общие сведения. Основные геометрические соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня. Виды разрушений и критерии работоспособности.		
6. Цепные передачи. Общие сведения, классификация детали передач. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности. Расчеты передачи.		
7. Зубчатые передачи. Общие сведения о зубчатых передачах. Классификация и область применения зубчатых передач.	1	
8. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушения зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения.		
9. Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб.	1	
10. Косозубые цилиндрические передачи. Особенности геометрии и расчета на прочность.		
11. Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы. Действующие в передаче. Расчеты конических передач.	1	
12. Передача винт-гайка. Винтовая передача. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчета передачи.		
13. Червячная передача. Общие сведения о червячных передачах. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев передачи. Расчет червячной передачи на контактную прочность и изгиб. Тепловой расчет червячной передачи	1	
14. Основные сведения о некоторых механизмах. Плоские механизмы первого и второго рода. Общие сведения, классификация, принцип работы рычажных, кулачковых и других механизмов.	1	

	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i>		
	<b>СР</b> Классификация и область применения зубчатых передач	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>	
	<b>ПЗ 11</b> Расчет привода (кинематический и силовой)	4	
	<b>ПЗ 12</b> Расчет передач привода (открытой передачи).	2	
	<b>ПЗ 13</b> Построение эвольвентных профилей зубьев методом обкатки.	2	
	<b>ПЗ 14</b> Расчет зубчатой передачи	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Расчеты и оформление пункта 1 пояснительной записки курсового проекта; Выбор электродвигателя. Кинематический и силовой расчеты привода. Расчеты и оформление пункта 2 пояснительной записки курсового проекта: Расчет открытой передачи. Расчеты и оформление п.3 пояснительной записки курсового проекта: Расчет зубчатой (червячной) передачи. Расчеты и оформление пункта 3 пояснительной записки курсового проекта; Работа с конспектом лекций для подготовки к контрольной работе		
	<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 4</b>	1	
<b>Раздел 5. Детали машин и соединение деталей</b>			
<b>Тема 5.1.</b> <b>Валы и оси,</b> <b>подшипники, муфта</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ПК 1.1. ПК 1.4. ПК 1.6. ОК 02 ОК 03
	1. Валы и оси. Их назначение и классификация. Материалы валов и осей. Проектировочный и проверочный расчеты	1	
	2. Опоры валов и осей. Подшипники скольжения. Подшипники качения. Классификация, обозначение.		
	3. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнения.	1	
	4. Муфты. Назначение и классификация. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Подбор стандартных муфт.		
	5. Неразъемные соединения деталей. Соединения сварные. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Разъем соединений при осевом нагружении. Общие сведения о клеевых и паяных соединениях.	1 1	
	6. Разъемные соединения деталей, резьбовые соединения. Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке.		
	9. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика. Проверочный расчет соединений.	1	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i>		

СР Шпоночные и шлицевые соединения	1	
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	
ПЗ 15 Проектировочный расчет валов.	2	
ПЗ 16 Анализ конструкции цилиндрического зубчатого редуктора.	2	
ПЗ 17 Подбор подшипников качения.	2	
ПЗ 18 Подбор муфты	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> расчеты и оформление пункта 4, 5 пояснительной записки курсового проекта: проектный расчет валов редуктора; конструктивные размеры зубчатого колеса. расчеты и оформление пункта 6 пояснительной записки курсового проекта: подбор подшипников качения и проверка их на долговечность. расчеты и оформление пункта 9 пояснительной записки курсового проекта: подбор муфты; расчеты и оформление пункта 8 пояснительной записки курсового проекта: подбор и проверка прочности шпонок; работа с конспектом лекций для подготовки к контрольной работе		
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 5	1	
<b>ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ АУДИТОРНАЯ УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА ПО КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ (РАБОТЕ)</b>	<b>20</b>	
<b>Тематика курсового проекта (работы):</b> Расчет и проектирование приводной установки, включающей одноступенчатый зубчатый редуктор и открытую передачу (ременную или цепную)		
<b>Обязательные аудиторские учебные занятия по курсовому проекту (работе)</b> 1. Выбор электродвигателя 2. Кинематический и силовой расчеты привода 3. Расчет зубчатой передачи 4. Расчет открытой передачи 5. Проектный расчет валов редуктора 6. Конструктивные размеры зубчатого колеса 7. Подбор и проверочный расчет шпонок 8. Подбор и проверочный расчет шпонок 9. Подбор муфты 10. Проверочный расчет на сопротивление усталости ведомого вала редуктора 11. Конструктивные размеры корпуса и крышек редуктора	<b>14</b>	
<b>Самостоятельная учебная работа обучающихся над курсовым проектом (работой)</b> 1. I этап эскизной компоновки	<b>6</b>	

2. II этап эскизной компоновки		
3. Выполнение сборочного чертежа		
4. Составление спецификации		
5. Оформление рабочих чертежей		
6. Оформление пояснительной записки		
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		
<b>Всего:</b>	<b>109</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технической механики и гидравлики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Мовнин М.С. Основы технической механики: учебник / М.С. Мовнин, А.Б. Израелит, А.Г. Рубашкин; под редакцией П.И. Бегун. — 2-е изд. — Санкт-Петербург: Политехника, 2020г. — 287 с. — ISBN 978-5-7325-1087-4.

2. Олофинская В.П. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: учебн. пособие. – Издательство: Неолит, 2021г. – 352 с. - ISBN 978-5-91134-361-3.

3. Сафонова, Г. Г. Техническая механика : учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - Москва : ИНФРА-М, 2022. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012916-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1845924> – Режим доступа: по подписке

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Техническая механика [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://go.mail.ru>.

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Аркуша А.И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов / А.И.Аркуша. –М.: Высшая школа, 2002.-200с

2. Дунаев П.Ф. Учебное пособие для машиностроит. спец. учреждений среднего профессионального образования / П.Ф. Дунаев О.П. Леликов. – 5-е издание – М.: Машиностроение, 2004.-344с.

3. Ицкович Г.М. Руководство к решению задач по сопротивлению материалов / Г.М. Ицкович, М.С. Минин, А.И. Винокуров –М.: Высшая школа, 2001.-369с.

4. Ицкович Г.М. Сопротивление материалов / Г.М. Ицкович.–М.: Высшая школа, 1988, 2001.-387с

5. Куклин Н.Г. Детали машин: Учебник / Н.Г. Куклин, Г.С. Куклин, В.К. Житков. – 6-е издание. -М.: Машиностроение, 2005.- 443с.

6. Лювнин М.С., Израелит А.Б., Рубашкин А.Г. под ред. Бегуна Л.И. Основы технической механики: учебн. для технологических немашиностр. Спец. техникумов и колледжей Политехника, 2009, - 286с.

7. Олофинская В.П. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий :учебн. пособие. – 2-е изд. – М.: ФОРУМ : ИНФРА – М, 2011.-447с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>З1</b> Основы технической механики;</p> <p><b>З2</b> Виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;</p> <p><b>З3</b> Методику расчета элементов конструкции на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</p> <p><b>З4</b> Основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения;</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник и т.д.</p> <p>Точность оценки</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>Правильное выполнение заданий в полном объеме</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка заданий для самостоятельной работы</li> <li>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <p>Экзамен</p>
<p><b>У1</b> производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;</p> <p><b>У2</b> читать кинематические схемы;</p> <p><b>У3</b> определять напряжения в конструкционных элементах.</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.</p> <p>Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменного/устного опроса;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- оценки результатов самостоятельной работы</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <p>в форме Экзамена по учебной дисциплине</p>

**Приложение 2.23**

к ОПОП-П по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 Материаловедение**

**Обязательный профессиональный блок**

**2024 год**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Error! Bookmark not defined.

#### 1. Общая характеристика

Error! Bookmark not defined.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

*Error! Bookmark not defined.*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

2.2. Содержание дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

3.1. Материально-техническое обеспечение

17

3.2. Учебно-методическое обеспечение

*Error!*

*Bookmark not defined.*

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 Материаловедение»

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.03 Материаловедение»: *(например: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям).*

Дисциплина «ОП.03 Материаловедение»: включена в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
<b>ОК 01</b>	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей ;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования; Основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов; Классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве; Способы защиты металлов от коррозии; Свойства смазочных и абразивных материалов; Классификацию и способы получения композиционных материалов;	

<b>ОК 02</b>	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; Выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;	приемы структурирования информации; Сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием; Требования к качеству обработки деталей; Особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;	
<b>ОК 07</b>	соблюдать нормы экологической безопасности; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; Распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; Определять твердость металлов; Подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; Определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; основные направления изменения климатических условий региона; Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; Виды обработки металлов и сплавов; Основы термообработки металлов; Виды износа деталей и узлов;	
<b>ПК 1.6</b>	оформлять технологическую документацию; использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;	назначение и виды технологических документов; требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении.	оформления технологической документации; разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	60	30
В т.ч.		
теоретическое обучение	30	-
практические занятия	30	30
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация форме экзамена	-	-
<b>Всего</b>	<b>64</b>	<b>30</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Теоретические основы металловедения</b>			
<b>Тема 1.1. Строение и свойства металлов и сплавов</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.6. ОК 01 ОК 02
	1. Классификация металлов. 2. Атомно – кристаллическое строение металлов и сплавов. 3. Механические свойства металлов и сплавов	1 1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	ЛЗ 1 Определение твёрдости по методу Бринелля»	2	
	ЛЗ 2 Определение твёрдости по методу Роквелла»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изготовление пространственной модели кристаллической решетки		
<b>Тема 1.2. Закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.6. ОК 01 ОК 02
	1. Закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов. Основные равновесные диаграммы состояния двойных сплавов	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление таблицы свойств металлов		
<b>Тема 1.3. Диаграмма состояния железо-углерод Углеродистые стали и чугуны</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.6. ОК 01 ОК 02
	1. Диаграмма состояния железо-углерод	1	
	2. Углеродистые стали и чугуны	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	ПЗ 1 Исследование структуры железоуглеродистых сплавов <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление диаграммы Fe-C	2	



<b>Тема 1.4. Коррозия металлов и меры борьбы с ней</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.6. ОК 02 ОК 07
	1. Коррозия металлов и меры борьбы с ней	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения об актуальности защиты материалов от химического взаимодействия с окружающей средой		
<b>Тема 1.5. Определение и классификация видов термической обработки</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.6. ОК 01 ОК 02 ОК 07
	1. Определение и классификация видов термической обработки.	1	
	2. Виды термической обработки стали: отжиг, нормализация, закалка, отпуск закалённых сталей.	1	
	3. Химико-термическая обработка	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	<b>ЛЗ 3</b> Анализ влияния термической обработки на свойства стали	4	
	<b>ПЗ 2</b> Сравнительное определение макроструктуры и механических свойств углеродистой стали до и после термической обработки	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Определение методов твердости, применяющиеся после ХТО сталей Работа с конспектом лекций при подготовке к контрольной работе		
<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 1</b>	1		
<b>Раздел 2. Конструкционные и инструментальные материалы, применяемые в машиностроении</b>			
<b>Тема 2.1. Методы повышения конструктивной прочности материалов и их технические характеристики</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.6. ОК 02 ОК 07
	1. Методы повышения конструктивной прочности материалов и их технические характеристики.	1	
	2. Легированные стали.	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>ПЗ 3</b> Выбор и обоснование марки материала для изготовления детали	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Определение химического состава, механических свойств стали			
<b>Тема 2.2. Материалы с особыми технологическими свойствами</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.6. ОК 02 ОК 07
	1. Материалы с особыми технологическими свойствами.	1	
	2. Легированные инструментальные стали	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	

<b>Легированные инструментальные стали</b>	<b>ПЗ 4</b> Исследование структуры железо – углеродистых сплавов по металлографическому микроскопу	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выбор сталей для режущего, мерительного и штампового инструмента		
<b>Тема 2.3. Медные сплавы</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.6. ОК 02 Ок 07
	1. Медные сплавы: общая характеристика и классификация, латуни, бронзы.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ– не предусмотрено</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения об области применения медных, титановых сплавов, особенности их обработки.		
<b>Тема 2.4. Сплавы на основе алюминия и магния</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.6. ОК 01 ОК 02
	1. Сплавы на основе алюминия: свойства алюминия, общая характеристика и классификация алюминиевых сплавов	1	
	2. Сплавы на основе магния: свойства магния, общая характеристика и классификация магниевых сплавов	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ – не предусмотрено</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление таблицы важнейших марок коррозионностойких сталей с указанием химического состава		
<b>Тема 2.5. Титан и сплавы на его основе</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.6. ОК 01 ОК 02 ОК 07
	1. Титан и сплавы на его основе; общая характеристика и классификация титановых сплавов; особенности обработки.	2	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i> <b>СР</b> Особенности обработки	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>	
	<b>ПЗ 4</b> Исследование микроструктуры цветных сплавов	2	
	<b>ПЗ 5</b> Анализ влияния наклепа и рекристаллизации на механические свойства сплавов	4	
	<b>ПЗ 6</b> Анализ и обоснование выбора легированных железоуглеродистых и специальных сплавов.	2	

	<b>ПЗ 7</b> Выбор и обоснование марок сплавов для изготовления режущего, измерительного инструмента.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с конспектом лекций для подготовки к контрольной работе.		
	<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 2</b>	1	
<b>Раздел 3. Порошковые и композиционные материалы</b>			
<b>Тема 3.1. Неметаллические материалы</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.6. ОК 01 ОК 07
	1. Неметаллические материалы. Пластмассы. Резина, клей, стекло, герметики. 2. Виды обработки материалов	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ – не предусмотрено</b>	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление схемы процесса получения порошковых заготовок инструмента методом газового распыления		
<b>Тема 3.2. Изучение заготовок и полуфабрикатов, применяемых в машиностроении</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ПК 1.6. ОК 01 ОК 07
	1. Композиционные материалы. Особенности композиционных материалов 2. Изучение заготовок и полуфабрикатов, применяемых в машиностроении	2	
		2	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 4 часа</i>		
	<b>СР</b> обосновать выбор марок сплавов и способов их обработки для конкретных деталей	3	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<b>ПЗ 8</b> Определение механических свойств композиционных материалов	2	
	<b>ПЗ 9</b> Расчет конструкций из композиционных материалов	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с конспектом лекций для подготовки к контрольной работе.			
	<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 3</b>	1	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>			
<b>Всего:</b>		<b>64</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет-лаборатория «Материаловедения», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Адашкин, А.М. *Материаловедение и технология материалов: учебное пособие*/А.М. Адашкин, В.М. Зуев.- 2-е изд.-Москва:ФОРУМ:ИНФРА-М,2022.-335с.-(Среднее профессиональное образование).-ISBN978-5-00091-756-5/-Текст электронный/-URL:<https://znanium.com/catalogproduct/1020282>.-Режим доступа: по подписке.

2. Адашкин, А.М. *Материаловедение конструкционных и инструментальных материалов в станкостроении: учебник*/А.М. Адашкин.- М.:ИНФРА-М,2019.-320с.-(Среднее профессиональное образование).- ISBN978-5-16-015391-9.-Текст: электронный.-URL:<https://znanium.com/catalogproduct/1030374>.-Режим доступа: по подписке.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://www.twirpx.com>

2. <http://gomelauto.com>

3. <http://avtoliteratura.ru>

4. <http://metalhandling.ru>

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Дмитриенко, В.П. *Материаловедение в машиностроении: учеб. Пособие*/ В.П. Дмитриенко. Н.Б. Майнулова. - Москва: ИНФРА-М, 2018. -432с. + Доп.материалы (Электронный ресурс; Режим доступа: :<https://znanium.com>). - (Среднее профессиональное образование). - ISBN978-5-16-014356-9. - Текст электронный - URL:<https://znanium.com/catalogproduct/1020282>(датаобращения:15.01.2022).-Режим доступа: по подписке.

2. Черепяхин, А.А. *Материаловедение: учебник* /А.А. Черепяхин.- Москва:КУРС:ИНФРА-М.2020.-336с.- (Среднее профессиональное образование). -ISBN 978-5-906923-18-9-Текстэлектронный / -URL:<https://znanium.com/catalogproduct/1020230>.-Режим доступа: по подписке.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>З1</b> закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;</p> <p><b>З1</b> классификацию и способы получения композиционных материалов;</p> <p><b>З2</b> принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;</p> <p><b>З3</b> строение и свойства металлов, методы их исследования;</p> <p><b>З4</b> классификацию материалов, металлов и сплавов, их область применения;</p> <p><b>З5</b> методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник и т.д.</p> <p>Точность оценки</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>Правильное выполнение заданий в полном объеме</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защита отчетов по графическим работам</li> <li>- оценка заданий для самостоятельной работы</li> <li>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <p>Экзамен</p>
<p><b>У1</b> распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;</p> <p><b>У2</b> определять виды конструкционных материалов;</p> <p><b>У3</b> выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;</p> <p><b>У4</b> проводить исследования и испытания материалов;</p> <p><b>У5</b> рассчитывать и назначать оптимальные режимы резания.</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.</p> <p>Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменного/устного опроса;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- оценки результатов самостоятельной работы</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <p>в форме Экзамена по учебной дисциплине</p>

**Приложение 2.24**

К ОПОП-П по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация**

**Обязательный профессиональный блок**

**2024 год**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Error! Bookmark not defined.

#### 1. Общая характеристика

Error! Bookmark not defined.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

*Error! Bookmark not defined.*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

2.2. Содержание дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

3.1. Материально-техническое обеспечение

17

3.2. Учебно-методическое обеспечение

*Error!*

*Bookmark not defined.*

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.04 Метрология, стандартизация и подтверждение качества»: *(например: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям).*

Дисциплина «ОП.04 Метрология, стандартизация и подтверждение качества»: включена в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
<b>ОК 01</b>	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц; Грамотно использовать измерительные приборы для решения эксплуатационно-технических задач и производить обработку результатов измерений; Используя программные средства общего назначения моделировать работу узлов радиоэлектронной аппаратуры;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Формы подтверждения качества; Средства и методы измерений эксплуатационно-технических параметров и характеристик радиоэлектронного оборудования;	



	Проводить эксперименты по заданной методике и осуществлять анализ полученных результатов.		
<b>ОК 02</b>	<p>определять задачи для поиска информации;</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>Производить прогнозирование технического состояния РЭС;</p> <p>Применять методы контроля работоспособности и поиска неисправностей (дефектов) РЭС;</p> <p>Анализировать работу, в том числе самостоятельно и индивидуально, основных узлов радиоэлектронной аппаратуры;</p>	<p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>приемы структурирования информации;</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>Основные понятия метрологии;</p> <p>Задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</p> <p>Основы теории технической диагностики РЭС;</p> <p>Назначение, состав и область применения технических средств диагностирования РЭС;</p> <p>Методы контроля работоспособности РЭС;</p> <p>Методы поиска неисправностей (дефектов) в РЭС;</p> <p>Методы прогнозирования технического состояния РЭС;</p> <p>Основы и особенности использования технических средств диагностирования РЭС;</p>	
<b>ОК 03</b>	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>Применять требования нормативных правовых актов к основным видам</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>Терминологию и единицы измерения величин соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц;</p>	

	продукции (услуг) и процессов;	Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; Основы повышения качества продукции.	
<b>ОК 05</b>	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений; Диагностические модели радиоэлектронных систем;	
<b>ПК 1.1</b>	читать чертежи; анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; определять тип производства; проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;	служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; показатели и качества деталей; правила отработки конструкции детали на технологичность	использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;
<b>ПК 1.6</b>	оформлять технологическую документацию; использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;	назначение и виды технологических документов; требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; состав, функции и возможности использования информационных	оформления технологической документации; разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;

		ехнологий в машиностроении.	
--	--	-----------------------------	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	42	22
В т.ч.		
теоретическое обучение	20	-
практические занятия	22	22
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация форме экзамена		-
<b>Всего</b>	<b>48</b>	<b>22</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>			
<b>Тема 1.1. Основы стандартизации</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ПК 1.1. ОК 01 ОК 02
	1. Задачи, цели, принципы и функции стандартизации.	2	
	2. Понятие точности. Взаимозаменяемость. Понятие системы допусков и посадок. Основные понятия о посадках.	2	
	3. Стандартизация шероховатости поверхности	2	
	4. Стандартизация отклонений формы и расположения поверхностей	1	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 2 часа</i>		
	СР Рассчитать посадку	1	
	СР Построить графики полей допусков отверстия и вала	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	
<b>ПЗ 1</b> Определение допусков и посадок для гладких элементов деталей (посадки с зазором)	4		
Определение допусков и посадок для гладких элементов деталей: (решение задач посадки с натягом и переходные)			
<b>ПЗ 2</b> Нормирование требований к шероховатости поверхностей	4		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Работа с конспектами лекций для подготовки к к/р			
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 1	1		
<b>Раздел 2. Основы метрологии</b>			
<b>Тема 2.1. Основы метрологии</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ПК 1.1. ПК 1.6. ОК 02 ОК 03
	1. Основные понятия метрологии. Единство измерений.	2	
	2. Классификация калибров	2	
	3. Нормирование точности углов и конических соединений, шпоночных, шлицевых, зубчатых соединений	2	
	4. Типы резьбы	1	

	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 2 часа</i> СР Выбрать средства контроля элементов деталей. Обосновать выбор конкретных средств измерений	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>14</b>	
	ЛЗ 1 Контроль линейных размеров детали штангенинструментами (заполнение таблиц). Контроль линейных размеров детали штангенинструментами (выполнение измерений)	4	
	ЛЗ 2 Контроль линейных размеров детали микрометрическими инструментами (заполнение таблиц) Контроль линейных размеров детали микрометрическими инструментами (выполнение измерений)	4	
	ЛЗ 3 Настройка регулируемого калибра-скобы (расчёт исполнительных размеров) Настройка регулируемого калибра-скобы (набор КМД)	4	
	ЛЗ 4 Определение угловых размеров с помощью угломера	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выбор средств измерений и контроля для размеров конкретных деталей; Анализ принципов работы и метрологических характеристик средств измерений		
	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 2	1	
<b>Раздел 3. Качество продукции и основы сертификации</b>			
<b>Тема 3.1. Качество продукции и основы сертификации</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ПК 1.1. ПК 1.6. ОК 03 ОК 05
	1. Основные понятия качества. Формы оценки соответствия	3	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 2 часа</i> СР Составить декларация о соответствии продукции	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ – не предусмотрено</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Определение показателей качества для указанной продукции. Подготовка сообщения по теме: «Система стандартов ИСО серии 9000» 3 3.3.01		
	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 3	1	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>			
<b>Всего:</b>		<b>48</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1.** Лаборатория «Метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

#### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Завистовский В.Э. Допуски, посадки и технические измерения / В.Э. Г Завистовский, С.Э. Завистовский. – М.: ИНФРА - М, 2019. – 278 с. - ISBN 978-5-16-015152-6.

2. Эрастов, В. Е. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / В.Е. Эрастов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 196 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/23696. - ISBN 978-5-16-012324-0.

#### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Нормативно-технические документы. ГОСТы, СНИПы, СанПиНы, нормы, правила и др. - <http://www.complexdoc.ru/>.

2. ФБУ Ростест – Москва. – Москва. - URL: <http://www.rostest.ru/>.

#### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Афанасьев, А.А. Взаимозаменяемость и нормирование точности: учебник / А.А. Афанасьев, А.А. Погонин. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 427 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015957-7.

2. Иванов, А. А. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / А.А. Иванов, В.В. Ефремов, А.И. Ковчик. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 301 с. — (Военное образование). - ISBN 978-5-16-015546-3.

3. Российская Федерация. Законы. Об обеспечении единства измерений в Российской Федерации: Федер. закон №102 – ФЗ: [принят Гос. Думой 11 июня 2008 г.: одобрен Советом Федерации 18 июня 2008 г.]. – Москва.

4. Российская Федерация. Законы. О техническом регулировании в Российской Федерации: Федер. закон № 184 – ФЗ: [принят Гос. Думой 15 декабря 2002 г.: одобрен Советом Федерации 18 декабря 2002 г.]. – Москва.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>31</b> документацию систем качества;</p> <p><b>32</b> единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;</p> <p><b>33</b> основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;</p> <p><b>34</b> основы повышения качества продукции.</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник и т.д.</p> <p>Точность оценки</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>Правильное выполнение заданий в полном объеме</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка заданий для самостоятельной работы</li> <li>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <p>Экзамен</p>
<p><b>У1</b> оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;</p> <p><b>У2</b> применять документацию систем качества;</p> <p><b>У3</b> применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.</p> <p>Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменного/устного опроса;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- оценки результатов самостоятельной работы</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <p>в форме Экзамена по учебной дисциплине</p>

**Приложение 2.25**

к ОПОП-П по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.05 Процессы формообразования и инструменты**

**Обязательный профессиональный блок**

**2024 год**



## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Error! Bookmark not defined.

#### 1. Общая характеристика

Error! Bookmark not defined.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

*Error! Bookmark not defined.*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

2.2. Содержание дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

3.1. Материально-техническое обеспечение

17

3.2. Учебно-методическое обеспечение

*Error!*

*Bookmark not defined.*

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05 Процессы формообразования и инструменты»

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.05 Процессы формообразования и инструменты»: *(например: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям).*

Дисциплина «ОП.05 Процессы формообразования и инструменты»: включена в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
<b>ОК 01</b>	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц; Грамотно использовать измерительные приборы для решения эксплуатационно-технических задач и производить обработку результатов измерений; Используя программные средства общего назначения моделировать работу узлов радиоэлектронной аппаратуры; Проводить эксперименты по заданной методике и осуществлять анализ полученных результатов.	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Формы подтверждения качества; Средства и методы измерений эксплуатационно-технических параметров и характеристик радиоэлектронного оборудования;	
<b>ОК 02</b>	определять задачи для поиска информации;	номенклатура информационных источников, применяемых в	

	<p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>Производить прогнозирование технического состояния РЭС;</p> <p>Применять методы контроля работоспособности и поиска неисправностей (дефектов) РЭС;</p> <p>Анализировать работу, в том числе самостоятельно и индивидуально, основных узлов радиоэлектронной аппаратуры;</p>	<p>профессиональной деятельности;</p> <p>приемы структурирования информации;</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>Основные понятия метрологии;</p> <p>Задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</p> <p>Основы теории технической диагностики РЭС;</p> <p>Назначение, состав и область применения технических средств диагностирования РЭС;</p> <p>Методы контроля работоспособности РЭС;</p> <p>Методы поиска неисправностей (дефектов) в РЭС;</p> <p>Методы прогнозирования технического состояния РЭС;</p> <p>Основы и особенности использования технических средств диагностирования РЭС;</p>	
<b>ОК 03</b>	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>Применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>Терминологию и единицы измерения величин соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц;</p> <p>Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;</p> <p>Основы повышения качества продукции.</p>	
<b>ОК 05</b>	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;</p>	<p>особенности социального и культурного контекста;</p> <p>правила оформления документов и построения устных сообщений;</p> <p>Диагностические модели радиоэлектронных систем;</p>	

	Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;		
<b>ПК 1.2</b>	определять виды и способы получения заготовок; рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;  рассчитывать коэффициент использования материала; анализировать и выбирать схемы базирования;	виды деталей и их поверхности; виды заготовок и схемы их базирования; условия выбора заготовок и способы их получения.	выбора методов получения заготовок и схем их базирования;
<b>ПК 1.4</b>	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;	физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов; классификацию баз; способы и погрешности базирования заготовок; правила выбора технологических баз; виды режущих инструментов; технологические возможности металлорежущих станков; назначение станочных приспособлений.	наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом
<b>ПК 1.5</b>	рассчитывать режимы резания по нормативам; рассчитывать штучное время; определять параметры шероховатости поверхности; определять допуски размеров и форм;	методику расчета режимов резания; структуру штучного времени;	подбор режимов обработки; расчет режимов резания;

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	54	30
В т.ч.		
теоретическое обучение	24	-
практические занятия	30	30
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация форме экзамена		-
Всего	<b>60</b>	<b>30</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической / подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Введение</b>	Содержание учебной дисциплины, ее связь с другими изучаемыми учебными дисциплинами и значение в машиностроении		
<b>Раздел 1. Обработка материалов точением и строганием и инструменты формообразования</b>			
<b>Тема 1.1. Производство заготовок. Инструментальные материалы</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.2. ПК 1.4. ОК 01 ОК 02
	1. Производство заготовок. Инструментальные материалы и их выбор для изготовления инструментов.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ – не предусмотрено</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление сравнительной характеристики заготовок, получаемых методами литья и обработки металлов давлением.		
<b>Тема 1.2. Геометрия токарного резца</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.2. ПК 1.4. ОК 02 ОК 03
	1. Геометрия токарного резца	1	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i> СР Определение углов токарного резца	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	ЛЗ 1 Измерение геометрических параметров токарных резцов (снять показания с установки МИЗ)	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по выбору инструментального материала для заданных вида и характера обработки.		
<b>Тема 1.3. Физические явления при токарной обработке. Элементы режима резания</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.2. ПК 1.4. ОК 02 ОК 03
	1. Физические явления при токарной обработке. Элементы режима резания и срезаемого слоя. Сопротивление резанию при точении. Тепловыделение при резании металлов, износ и стойкость резца, скорость резания	1	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i> СР Расчет режимов резания	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	

	<b>ПЗ 1</b> Определение параметров процесса резания и машинного времени	2	
	<b>ЛЗ 2</b> Влияние элементов режима резания на силу резания при токарной обработке	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выбор токарных резцов для обработки в соответствии с индивидуальным заданием		
<b>Тема 1.4. Процесс точения. Расчет режима резания</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.2. ПК 1.4. ПК 1.5. ОК 02 ОК 03
	1. Процесс точения. Расчет режима резания	2	
	2. Процесс строгания и долбления	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<b>ПЗ 2</b> Расчет и табличное определение режима резания при точении (расчет скорости резания), расчет мощности, машинного времени	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> анализ влияния главного угла в плане $\phi$ на толщину и ширину среза. составление эскиза, иллюстрирующего данную зависимость.		
	<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 1</b>	1	
<b>Раздел 2. Процесс сверления, зенкерования, развертывания, фрезерования</b>			
<b>Тема 2.1. Работы, выполняемые на сверлильных станках. Геометрия сверла</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.2. ПК 1.4. ОК 02 ОК 03
	1. Работы, выполняемые на сверлильных станках.	1	
	2. Геометрия сверла.		
	3 Особенности процесса сверления.		
	4. Особенности конструкции отдельных типов сверл.		
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i>		
	<b>СР</b> Расчет режимов резания при сверлении отверстий	1	
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	<b>ПЗ 3</b> Расчет и табличное определение режима резания при сверлении	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> составление схемы обработки при сверлении		
<b>Тема 2.2. Обработка материалов зенкерованием и развертыванием</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.2. ПК 1.4. ОК 02 ОК 03
	1. Обработка материалов зенкерованием и развертыванием	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<b>ПЗ 4</b> Расчет и табличное определение режима резания при зенкерованием и развертывании (выбор схемы обработки, расчет скорости резания), расчет мощности, машинного времени	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по определению времени при комплексной обработке отверстий.		
<b>Тема 2.3.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.2. ПК 1.4. ПК 1.5.
	1. Обработка материалов фрезерованием (встречное фрезерование, попутное фрезерование; рабочие движения и схемы обработки при фрезеровании различными видами;	2	

<b>Обработка материалов фрезерованием (встречное фрезерование, попутное фрезерование; рабочие движения и схемы обработки при фрезеровании различными видами фрез)</b>	фрез, конструкция и геометрия типового инструмента; методика назначения режима резания при фрезеровании)		ОК 02 ОК 03
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i> СР Разработка схемы обработки детали при фрезеровании паза	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<b>ПЗ 5</b> Расчет и табличное определение режима резания при фрезеровании (выбор схемы обработки, расчет скорости резания), расчет мощности, машинного времени	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Анализ зависимости скорости резания при фрезеровании от геометрии инструмента и параметров процесса резания. работа с конспектами лекций при подготовке к к/р		
	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 2	1	
<b>Раздел 3. Процесс резьбонарезания, зубонарезания, протягивания, абразивной обработки.</b>			
<b>Тема 3.1. Резьбонарезание</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.2. ПК 1.4. ПК 1.5. ОК 02 ОК 03
	1. Резьбонарезание (рабочее движение и схема обработки при нарезании резьбы резцами, плашками, метчиками, резьбовыми фрезами)	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<b>ПЗ 6</b> Расчет и табличное определение режимов резания при резьбонарезании (выбор схемы обработки, расчет скорости резания), расчет мощности, машинного времени	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Анализ возможности применения различных резьбонарезных инструментов в массовом, серийном и единичных производствах в виде таблицы		
<b>Тема 3.2. Процесс зубонарезания</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.4. ПК 1.5. ОК 02 ОК 03
	1. Процесс зубонарезания (методы нарезания зубчатых колес)	1	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i> СР Расчет режимов резания при зубонарезании	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>ПЗ 7</b> Расчет и табличное определение режима резания при зубонарезании	2	



	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> составление классификации методов получения зубчатых поверхностей по качеству и точности обработки в виде таблицы		
<b>Тема 3.3. Процесс протягивания</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.4. ПК 1.5. ОК 02 ОК 03
	1. Процесс протягивания	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>ПЗ 8</b> Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при протягивании	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Разработка мероприятия по повышению точности и качества поверхностей, получаемых протягиванием.		
<b>Тема 3.4. Процесс абразивной обработки</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ПК 1.4. ПК 1.5. ОК 02 ОК 03
	1. Процесс абразивной обработки (сущность процесса шлифования; характеристика абразивного инструмента)	4	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i>		
	<b>СР</b> Расчет режимов резания при шлифовании	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>ПЗ 9</b> Расчет режима резания при шлифовании (выбор схемы обработки, расчет скорости резания)	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> подготовка сообщения по теме: «Отделочная абразивная обработка» составление таблицы основных характеристик процессов отделочной абразивной обработки работа с конспектами лекций при подготовке к к/р		
<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 3</b>	1		
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>			
<b>Всего:</b>		<b>60</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет – лаборатория «Процессов формообразования и инструментов», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Аверьянова, И. О. Технология машиностроения. Высокоэнергетические и комбинированные методы обработки: учебное пособие / И. О. Аверьянова, В. В. Клепиков. — Москва: ФОРУМ, 2020. — 304 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-268-5.

2. Агафонова Л.С. Процессы формообразования и инструменты. Лабораторно – практические работы: учебное пособие / Л.С.Агафонова. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 240 с. – (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-8090-4.

3. Вереина Л.И. Технология фрезерной обработки: учебное пособие. ФГОС / Л.И. Вереина. – Феникс, 2018. – 188 с. - ISBN 978-5-222-27435-4.

4. Вереина Л.И. Металлообрабатывающие станки. Учебник / Л.И. Вереина. – ИНФРА - М, 2018. – 440 с. - ISBN 978-5-16-013967-8.

5. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты: учебник / Р.М.Гоцеридзе. - 2-е изд. - Москва : ИЦ Академия, 2022. - 432 с. ISBN 978-5-4468-6649-6

6. Завистовский, С. Э. Обработка материалов резанием : учеб. пособие / С.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015219-6. -

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Библиотекарь.Ру. - URL: <http://www.bibliotecar.ru>

2. ГенДокс точка ру: Вместе с Вами в учебе и на работе. - URL: <http://www.gendocs.ru>

3. Иванов, И. С. Технология машиностроения : учебное пособие / И.С. Иванов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015604-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043105> – Режим доступа: по подписке.

4. Техника и технология. – URL: <http://www.technics.rin.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>31</b> основные методы формообразования заготовок;</p> <p><b>32</b> основные методы обработки металлов резанием;</p> <p><b>33</b> материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;</p> <p><b>34</b> виды лезвийного инструмента и область его применения;</p> <p><b>35</b> методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки.</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д. Точность оценки Соответствие требованиям инструкций, регламентов Рациональность действий и т.д.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> - защита отчетов по практическим работам; - оценка заданий для самостоятельной работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических работ</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b> - экспертная оценка выполнения практических заданий на экзамене</p>
<p><b>У1</b> пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;</p> <p><b>У2</b> выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;</p> <p><b>У3</b> производить расчет режимов резания при различных видах обработки</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b> - письменного/устного опроса; - тестирования; - оценки результатов самостоятельной работы</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b> в форме экзамена по учебной дисциплине</p>

**Приложение 2.26**

к ОПОП-П по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.06 Технология машиностроения**

**Обязательный профессиональный блок**

**2024 год**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Error! Bookmark not defined.

#### 1. Общая характеристика

Error! Bookmark not defined.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

*Error! Bookmark not defined.*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

2.2. Содержание дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

3.1. Материально-техническое обеспечение

17

3.2. Учебно-методическое обеспечение

*Error!*

*Bookmark not defined.*

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 Технология машиностроения»

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.06 Технология машиностроения»: *(например: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям).*

Дисциплина «ОП.06 Технология машиностроения»: включена в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
<b>ОК 01</b>	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц; Грамотно использовать измерительные приборы для решения эксплуатационно-технических задач и производить обработку результатов измерений; Используя программные средства общего назначения моделировать работу узлов радиоэлектронной аппаратуры; Проводить эксперименты по заданной методике и	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Формы подтверждения качества; Средства и методы измерений эксплуатационно-технических параметров и характеристик радиоэлектронного оборудования;	

	осуществлять анализ полученных результатов.		
<b>ОК 04</b>	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	
<b>ОК 05</b>	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	
<b>ПК 1.1</b>	читать чертежи; анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; определять тип производства; проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;	служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; показатели и качества деталей; правила отработки конструкции детали на технологичность	использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;
<b>ПК 3.4</b>	проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации реализовывать технологические процессы сборки узлов или изделий; пользоваться технологической документацией при реализации технологических процессов по сборке узлов или изделий;	<b>Знания:</b> технологический процесс сборки детали, её назначение и предъявляемые требования к ней; схемы, виды и типы сборки узлов и изделий; принципы организации и виды сборочного производства; подготовка деталей к сборке; типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении; оборудование и инструменты для сборочных работ; процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений; технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов; методы контроля качества выполнения сборки узлов;	участия в реализации технологического процесса по сборке изделий машиностроительного производства реализовывать технологические процессы сборки узлов или изделий; пользоваться технологической документацией при реализации технологических процессов по сборке узлов или изделий;

		<p>требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;</p> <p>требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий;</p>	
<b>ПК 5.1</b>	<p>формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами;</p>	<p>организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия;</p>	<p>нормирования труда работников</p>



## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	106	50
В т.ч.		
теоретическое обучение	56	-
практические занятия	50	50
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	10	-
Промежуточная аттестация форме экзамена		-
<b>Всего</b>	<b>116</b>	<b>50</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирующие которые способствуют элемент программы
<b>Раздел 1. Основы технологии машиностроения</b>			
<b>Введение</b>	Основные цели и задачи учебной дисциплины. История развития технологии машиностроения как науки. Основные направления развития технологии машиностроения.		
<b>Тема 1.1. Машина как объект производства</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.1. ОК 01 ОК 04
	1. Виды изделий в машиностроении. 2. Структура ТП. Типы машиностроительных производств. 3. Принципы организации	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<b>ПЗ 1</b> Анализ конструкции и служебного назначения детали: оценка ТТ. Анализ конструкции и служебного назначения детали: оценка прочностных параметров.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление таблицы «Виды технологических процессов»		
<b>Тема 1.2. Точность механической обработки деталей, качество поверхностей деталей машин</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.1. ПК 5.1. ОК 04 ОК 05
	1. Методы достижения заданной точности. Законы рассеяния размеров. 2. Отклонения формы и расположения поверхностей. 3. Качество поверхности. 4. Параметры шероховатости. 5. Контроль шероховатости поверхности.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме «Параметры шероховатости поверхности»		
<b>Тема 1.3. Базирование деталей и заготовок при</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ПК 1.1. ПК 5.1. ОК 04 ОК 05
	1. Основы базирования деталей. Базы и опорные точки. Классификация баз. Виды технологических баз	2	
		2	

<b>механической обработке</b>	2. Принципы базирования. Рекомендации по выбору баз. Типовые схемы базирования и схемы установки заготовок. 3. Производственная погрешность при механической обработке.	2	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 2 часа</i> СР Разработать схему базирования типовой детали	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	
	<b>ПЗ 2</b> Базирование заготовок, расчет погрешностей базирования: выбор схемы базирования, расчет производственных погрешностей.	4	
	<b>ПЗ 3</b> Расчет производственной погрешности при механической обработке.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Основы базирования деталей. Базы и опорные точки. Поиск определений и понятий по теме «Принципы базирования» в учебном пособии		
<b>Тема 1.4. Виды заготовок и методы их получения</b>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	ПК 3.4. ОК 01
	1. Виды заготовок и методы их получения. Предварительная обработка заготовок. Знакомство с чертежами заготовок.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<b>ПЗ 4</b> Разработка чертежа заготовки	4	
	<b>Самостоятельная работа</b> Работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе		
	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 1	1	
<b>Тема 1.5. Понятие о технологичности конструкции. Критерии технологичности конструкции детали, изделия</b>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	ПК 1.1. ОК 01
	1. Понятие о технологичности конструкции. Критерии технологичности конструкции детали, изделия.	1	
	2. Качественный и количественный методы оценки. Показатели технологичности.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<b>ПЗ 5</b> Расчет технологичности детали	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> подготовка сообщений по теме «Технологичность»;		
<b>Тема 1.6. Припуски на механическую обработку</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 5.1. ОК 01
	1. Понятие о припуске. Факторы, влияющие на размер припуска. Методы определения припусков: расчетно-аналитический и опытно-статистический. Схема расположения припусков и допусков.	2	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 2 часа</i> СР Рассчитать припуск на механическую операцию	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ – не предусмотрено</b>		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Поиск информации по теме технологичности конструкции детали		
<b>Тема 1.7.</b> <b>Классификация технологических процессов.</b> <b>Исходные данные для проектирования тп</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ПК 3.4. ПК 5.1. ОК 04 ОК 05
	1. Классификация технологических процессов. Исходные данные для проектирования технологического процесса	3	
	2. Последовательность проектирования технологических процессов. Структура операций.		
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 2 часа</i> <b>СР</b> Разработать операцию механической обработки на станке с ЧПУ	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>	
	<b>ПЗ 6</b> Анализ базового технологического процесса (изучение технологического процесса), оценка ТП в соответствии с показателями	4	
	<b>ПЗ 7</b> Разработка технологической операции:(разработка указанной) операции, оформление операции <b>ПР 8</b> Модернизация маршрутного технологического процесса	4 2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе			
<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 2</b>	1		
<b>Раздел 2. Основы технического нормирования и проектирование типовых технологических процессов.</b>			
<b>Тема 2.1.</b> <b>Трудовой процесс и классификация затрат рабочего времени. Виды норм и их классификация.</b> <b>Техническая норма времени и ее структура</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01 ОК 05
	1. Трудовой процесс и классификация затрат рабочего времени.	2	
	2. Виды норм и их классификация. Техническая норма времени и ее структура.		
	3. Определение вспомогательного времени, времени на обслуживание и отдых. Особенности нормирования операций с ЧПУ.	2	
	4. Классификация методов нормирования трудовых процессов. Организация технико-нормативной работы на предприятии.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
<b>ПЗ 9</b> Нормирование токарных работ: разработка технологической операции. Нормирование токарных работ: расчет нормы штучного времени	4		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Трудовой процесс и классификация затрат рабочего времени. Виды норм и их классификация. Техническая норма времени и ее структура.			

	<p>Определение вспомогательного времени, времени на обслуживание и отдых. Особенности нормирования операций с ЧПУ.</p> <p>Построение структурной схемы нормы времени на выполнение фрезерной операции.</p>		
<p><b>Тема 2.2.</b> <b>Виды обработки наружных поверхностей тел вращения. Виды отверстий и методы обработки отверстий</b></p>	<p><b>Содержание</b></p>	<b>6</b>	<p>ПК 1.1. ПК 3.4. ПК 5.1. ОК 01 ОК 04 ОК 05</p>
	<p>1. Виды обработки наружных поверхностей тел вращения. Виды отверстий и метод обработки отверстий.</p>	2	
	<p>2. Типовые способы обработки плоских поверхностей. Виды резьб. Способы нарезания наружной и внутренней резьбы.</p>	2	
	<p>3. Способы обработки наружных и внутренних шлицевых поверхностей. Способы обработки зубьев методом копирования и методом обкатки</p>	2	
	<p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Виды обработки наружных поверхностей тел вращения. Виды отверстий и методы обработки отверстий. Поиск сообщений в сети «Internet» по теме «Методы обработки поверхностей» Поиск основных понятий в учебном пособии [1]</p>		
<p><b>Тема 2.3.</b> <b>Технология изготовления деталей класса «вал», «втулка»</b></p>	<p><b>Содержание</b></p>	<b>6</b>	<p>ПК 1.1. ПК 3.4. ПК 5.1. ОК 01 ОК 04 ОК 05</p>
	<p>1. Технология изготовления деталей класса «вал», «втулка»</p>	2	
	<p>2. Технология изготовления деталей класса «зубчатое колесо». Технология изготовления деталей класса «корпус».</p>	3	

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	
	<b>ПЗ 10</b> Разработка МТП на деталь типа «Вал» (оценка конструкции детали), оформление технологического процесса	4	
	<b>ПЗ 11</b> Разработка МТП на деталь типа «Корпус» (оценка конструкции детали), оформление технологического процесса	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Технология изготовления деталей класса «вал», «втулка» Составление схемы «Этапы обработки корпусных деталей»		
	<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 3</b>	1	
<b>Раздел 3. Технология сборки машин. Проектирование участков механического цеха</b>			
<b>Тема 3.1.</b> <b>Изделие и его элементы.</b> <b>Основные понятия о процессе сборки.</b> <b>Организационные формы сборки.</b> <b>Методы обеспечения сборочных работ</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ПК 3.4. ПК 5.1. ОК 01 ОК 04 ОК 05
	1 Изделие и его элементы. Основные понятия о процессе сборки. Организационные формы сборки. Методы обеспечения сборочных работ.	2	
	2. Исходные данные для проектирования технологических процессов сборки. Этапы проектирования технологических процессов. Схемы сборки.	2	
	3. Виды работ при сборке. Сборка узлов подшипников, зубчатых соединений, сборка резьбовых соединений. Инструмент, применяемый при сборке. Механизация и автоматизация сборки.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<b>ПЗ 12</b> Разработка схемы сборки (оценка сборочного узла, разработка схемы сборки), оформление ТП сборки	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изделие и его элементы. Основные понятия о процессе сборки. Организационные формы сборки. Методы обеспечения сборочных работ. Составление схемы сборки и технологический процесс сборки приспособления. Виды работ при сборке. Инструмент, применяемый при сборке. Механизация и автоматизация сборки.		
<b>Тема 3.2.</b> <b>Исходные данные для проектирования участков.</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	ПК 1.1. ОК 01 ОК 04 ОК 05
	1. Исходные данные для проектирования участков. Виды участков. Нормативы для проектирования. Расположение оборудования в пролетах механических цехов.	2	
	2. Определение площади участка. Схема движения деталей по операциям. Удаление отходов. Последовательность разработки плана участка цеха.	5	

<b>Нормативы для проектирования. Расположение оборудования в пролетах мех. цехов</b>	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 4 часа</i>		
	<b>СР</b> Расчет основного оборудования механического участка (определение количества основного оборудования)	2	
	<b>СР</b> Организация рабочего места (оформление внешней планировки)	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<b>ПЗ 13</b> Расчет основного оборудования механического участка (определение необходимого количества персонала)	2	
	<b>ПЗ 14</b> Организация рабочего места (определение внутренней планировки)	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Исходные данные для проектирования участков. Нормативы для проектирования. Расположение оборудования в пролетах мех. цехов.			
<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 4</b>	1		
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>			
<b>Всего:</b>		<b>116</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технологии машиностроения» и лаборатория «Технической механики», оснащенных в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Безъязычный, В. Ф. Технология машиностроения : учебное пособие / В. Ф. Безъязычный, С. В. Сафонов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 336 с. - ISBN 978-5-9729-0412-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168624>.

– Режим доступа: по подписке.

2. Иванов, И. С. Технология машиностроения : учебное пособие / И.С. Иванов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015604-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043105>. – Режим доступа: по подписке.

3. Иванов, И. С. Технология машиностроения: производство типовых деталей машин : учебное пособие / И.С. Иванов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015601-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1723512>. – Режим доступа: по подписке.

4. Погонин, А. А. Технология машиностроения : учебник / А.А. Погонин, А.А. Афанасьев, И.В. Шрубченко. — 3-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 530 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014617-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1850693>. – Режим доступа: по подписке.

5. Седых, Л. В. Технология машиностроения : практикум / Л. В. Седых. - Москва : Изд. Дом МИСиС, 2015. - 73 с. - ISBN 978-5-87623-854-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1220479>. – Режим доступа: по подписке.

6. Соловей, И. А. Технология машиностроения. Практикум: Учебное пособие / Соловей И.А. - Минск :РИПО, 2017. - 111 с.: ISBN 978-985-503-708-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/977907>. – Режим доступа: по подписке.

7. Технология машиностроения : учебник / В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, В.Ф. Солдатов [и др.]. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 387 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/20855](http://www.dx.doi.org/10.12737/20855). - ISBN 978-5-16-011907-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1010080>. – Режим доступа: по подписке.

8. Технология машиностроения. Специальная часть : учебник для вузов / А. С. Ямников, М. Н. Бобков, Г. В. Малахов [и др.] ; под ред. А. А. Маликова, А. С. Ямникова. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 344 с. - ISBN 978-5-9729-0425-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168626>. – Режим доступа: по подписке.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. "Библиотека машиностроителя". Для ознакомительного использования доступны ссылки на техническую, учебную и справочную литературу [Электронный ресурс]. URL: <http://www.lib-bkm.ru>.



2. Издательский центр «Технология машиностроения» [Электронный ресурс]. URL: [http://www.ic-tm.ru/info/tehnologiya\\_mashinostroeniya](http://www.ic-tm.ru/info/tehnologiya_mashinostroeniya).
3. Металлообработка и станкостроение [Электронный ресурс]. URL: <http://metstank.ru>.
4. Официальный российский сайт компаний Sandvik. Выбор режущего инструмента и расчета режима резания [Электронный ресурс]. URL: <https://www.sandvik.coromant.com>.
5. Специализированный информационно-аналитический интернет ресурс, посвященный машиностроению. Доступны для скачивания ГОСТы [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ic-tm.ru>.

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Вереина, Л. И. Металлообработка: справочник : учебное пособие / Л.И. Вереина, М.М. Краснов, Е.И. Фрадкин ; под общ. ред. Л.И. Вереиной. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 320 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004952-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1778712> – Режим доступа: по подписке.
2. Гузеев, В.И., Батуев, В.А., Сурков, И.В. Режимы резания для токарных и сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением: Справочник. 2-е изд. / Под ред. В.И. Гузеева. М.: Машиностроение, 2007. – 368 с.
3. Справочник технолога машиностроителя. В 2 т. Т. 1 / под ред. А.С. Васильева, А.А. Кутина. 6 е изд., перераб. и доп. М.: Инновационное машиностроение, 2018. – 756 с.: ил.
4. Справочник технолога машиностроителя. В 2 т. Т. 2 / под ред. А.С. Васильева, А.А. Кутина. 6 е изд., перераб. и доп. М.: Инновационное машиностроение, 2018. – 818 с.: ил.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>31</b> Способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;</p> <p><b>32</b> Технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>Точность оценки</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>Рациональность действий и т.д.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защита отчетов по практическим работам;</li> <li>- оценка заданий для самостоятельной работы</li> <li>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических работ</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка выполнения практических заданий на экзамене</li> </ul>
<p><b>У1</b> Применять методику отработки деталей на технологичность;</p> <p><b>У2</b> Применять методику проектирования операций;</p> <p><b>У3</b> Проектировать участки механических цехов;</p> <p><b>У4</b> Использовать методику нормирования трудовых процессов;</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.</p> <p>Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменного/устного опроса;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- оценки результатов самостоятельной работы</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <p>в форме экзамена по учебной дисциплине</p>

**Приложение 2.27**

к ОПОП-П по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.07 Охрана труда**

**Обязательный профессиональный блок**

**2024 год**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Error! Bookmark not defined.

#### 1. Общая характеристика

Error! Bookmark not defined.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

*Error! Bookmark not defined.*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

2.2. Содержание дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

3.1. Материально-техническое обеспечение

17

3.2. Учебно-методическое обеспечение

*Error!*

*Bookmark not defined.*

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.07 Охрана труда»

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.07 Охрана труда»: *(например: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям).*

Дисциплина «ОП.07 Охрана труда»: включена в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	
ОК 06	проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных ношений значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства	

	<p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>основные направления изменения климатических условий региона</p> <p>правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	
<b>ПК 5.4</b>	<p>проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;</p> <p>устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</p> <p>рассчитывать нормы времени;</p> <p>определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</p> <p>выбирать средства измерения;</p> <p>определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;</p> <p>анализировать и устранять причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;</p> <p>рассчитывать нормы времени;</p>	<p>принципы, формы и методы организации производственного и технологического оборудования;</p> <p>основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</p> <p>основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования;</p> <p>основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;</p> <p>основные методы контроля качества детали;</p> <p>виды брака и способы его предупреждения и устранения;</p> <p>стандарты предприятий и организаций, профессиональные стандарты, технические регламенты;</p> <p>нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств;</p> <p>принципы делового общения и поведения в коллективе;</p> <p>виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении;</p> <p>основы промышленной безопасности;</p> <p>правила и инструктажи для безопасного ведения</p>	<p>участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства;</p>

		работ при реализации конкретного технологического процесса.	
--	--	---	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	38	20
В т.ч.		
теоретическое обучение	18	-
практические занятия	20	20
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	8	-
Промежуточная аттестация форме дифференцированного зачета	2-	-
<b>Всего</b>	<b>48</b>	<b>20</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической / подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Введение</b>	Основные понятия и терминология безопасности труда	1	
<b>Раздел 1. Вредные и опасные производственные факторы и меры защиты от них.</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 1.1. Классификация и номенклатура негативных факторов</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 5.4. ОК 04 ОК 06 ОК 07
	1. Охрана труда. Трудовая деятельность. 2. Производственные факторы; условия труда. 3. Классификация опасных и вредных производственных факторов.	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ – не предусмотрено</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Аналитическая работа с текстом: составление вопросов и ответов (не менее десяти) по теме «Предельно-допустимые уровни опасных и вредных факторов».		
<b>Тема 1.2. Источники и характеристики негативных факторов и их воздействие на человека</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 5.4. ОК 04 ОК 07
	1. Опасные механические факторы 2. Физические негативные факторы 3. Химические негативные факторы	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ – не предусмотрено</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> подготовка сообщения по теме «Воздействие основных негативных факторов на человека и их предельно-допустимые уровни».		
<b>Тема 1.3. Защита человека от физических негативных факторов</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 5.4 ОК 04 ОК 06 ОК 07
	1. Методы и средства обеспечения электробезопасности. 2. Защита от электромагнитных излучений; защита от постоянных электрических и магнитных полей, инфракрасного (теплого), ультрафиолетового и лазерного излучения. Защита от радиации. 3. Защита от вибрации, шума, инфра и ультразвука.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	
	<b>ПЗ 1.</b> Расчет систем электробезопасности	4	
	<b>ПЗ 2.</b> Защита от производственного шума, расчет и выбор защитных средств	2	



	<b>ПЗ 3. Составление графика работы для лиц виброопасных профессий</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> аналитическая работа с текстом: составление вопросов и ответов (не менее десяти) по теме «Методы защиты человека от физических негативных факторов».		
<b>Тема 1.4. Защита человека от химических и биологических факторов</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 5.4 ОК 04 ОК 06 ОК 07
	1. Защита от загрязнения воздушной среды: вентиляция и системы вентиляции, основные методы и средства очистки воздуха от вредных веществ. 2. Защита от загрязнения водной среды: методы и средства очистки воды, обеспечение качества питьевой воды.	1	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем –1 час</i> <b>СР</b> Анализ средств индивидуальной защиты человека от химических и биологических негативных факторов.	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> – не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> аналитическая работа с текстом: составление вопросов и ответов (не менее десяти) по теме «Методы защиты человека от химических и биологических факторов». подготовка сообщения по теме «Общая характеристика и классификация защитных средств от химических и биологических факторов».		
<b>Тема 1.5. Защита человека от опасности механического травмирования</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 5.4. ОК 04 ОК 06 ОК 07
	1. Методы и средства защиты при работе с технологическим оборудованием и инструментом. 2. Требования, предъявляемые к средствам защиты. 3. Средства индивидуальной защиты человека от опасности механического травмирования.	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> – не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> аналитическая работа с текстом: составление вопросов и ответов (не менее десяти) по теме «Методы защиты человека от опасности механического травмирования». подготовить сообщения по теме «Общая характеристика и классификация защитных средств от опасности механического травмирования работа с конспектами лекций для подготовки к к/р»		
	<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1</b>	1	
<b>Раздел 2. Обеспечение комфортных условий деятельности человека, эргономические основы безопасности труда</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 2.1. Микроклимат помещений</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 5.4. ОК 07
	1. Основные параметры микроклимата. 2. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата.	1	

	3. Виды загрязнений воздуха рабочей зоны и атмосферного воздуха. <i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем –1 час</i> <b>СР</b> Составление схемы – таблицы «Приборы контроля метеорологических условий».	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> – не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> аналитическая работа с текстом: составление вопросов и ответов (не менее десяти) по теме «Взаимосвязь условий жизнедеятельности со здоровьем и производительностью труда».		
<b>Тема 2.2. Освещение</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 5.4. ОК 07
	1. Характеристики освещения и световой среды. 2. Виды освещения и его нормирование. 3. Искусственные источники света и светильники. 4. Организация рабочего места для создания комфортных зрительных условий.	1	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем –1 час</i> <b>СР</b> Составление схемы - таблицы «Приборы контроля освещения и осветительных приборов».	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<b>ПЗ 4</b> Расчет искусственного освещения производственных помещений	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> анализ нормативных материалов (технических регламентов и гигиенических нормативов);		
<b>Тема 2.3. Психофизиологические основы безопасности труда</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 5.4. ОК 04 ОК 07
	1. Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность труда. 2. Виды и условия трудовой деятельности. 3. Основные психические причины травматизма.	1	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем –1 час</i> <b>СР</b> Подготовка сообщения по теме «Психофизиологические причины НС».	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> – не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> аналитическая работа с текстом: составление вопросов и ответов (не менее десяти) по теме «Психофизиологические основы безопасности труда».-		
<b>Тема 2.4. Эргономические основы безопасности труда</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 5.4. ОК 04 ОК 07
	1. Антропометрические, сенсомоторные и энергетические характеристики человека. 2. Организация рабочего места оператора с точки зрения эргономических требований.	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> – не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> анализ нормативных материалов по теме «Эргономические основы безопасности труда»; работа с конспектами лекции для подготовки к контрольной работе.		

	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2	1	
<b>Раздел 3. Управление безопасностью труда и мероприятия по защите работающих от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций</b>		<b>16</b>	ПК 5.4. ОК 04 ОК 07
<b>Тема 3.1. Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда</b>	<b>Содержание</b> 1. Системы законодательных и нормативно-правовых актов. 2. Правовые и нормативные основы безопасности труда. Федеральные законы, Трудовой кодекс, технические регламенты. 3. Структура ССБТ Госстандарта России. 4. Организационные основы безопасности труда. <i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем –1 час</i> <b>СР</b> Подготовка сообщения по теме: «Основы безопасности труда». <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> – не предусмотрено <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> аналитическая работа с текстом: составление вопросов и ответов (не менее десяти) по теме «Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда»;	<b>2</b>  1  1	
<b>Тема 3.2. Экономические механизмы управления безопасностью труда и анализ последствий производственного травматизма</b>	<b>Содержание</b> 1. Производственный травматизм и профессиональные заболевания. 2. Квалификация несчастных случаев; расследование, оформление и оплата нетрудоспособности при травматизме. 3. Экономические последствия (ущерб) от производственного травматизма и профессиональных заболеваний <i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем –1 час</i> <b>СР</b> Подготовка сообщения по теме «Материальная ответственность за нарушение требований безопасности: аварии, несчастные случаи, загрязнение окружающей среды» <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> <b>ПЗ 5.</b> Анализ, учет и оформление несчастных случаев; оформление акта по форме Н-1. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> аналитическая работа с текстом: составление вопросов и ответов (не менее десяти) по теме «Экономические механизмы управления безопасностью труда»;	<b>2</b>  1  1  <b>4</b> 4	ПК 5.4. ОК 04 ОК 07
<b>Тема 3.3. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации</b>	<b>Содержание</b> 1. Поражающие факторы источников чрезвычайных ситуаций техногенного характера. 2. Принципы и способы повышения устойчивости функционирования объектов в чрезвычайных ситуациях 3. Мероприятия медицинской защиты. <i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем –2 часа</i>	<b>4</b>  1  2	

	<b>СР</b> Подготовка сообщения по теме «Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации»		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<b>ПЗ 6.</b> Расчет защитных средств от ионизирующих излучений.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> аналитическая работа с текстом: составление вопросов и ответов (не менее десяти) по теме «Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации»; систематизирование знаний по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций в виде таблицы; работа с конспектом лекции для подготовки к к/р		
	<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3</b>	1	
	<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>48</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет «ОБЖ и БЖД», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1 Девисилов В.А. Охрана труда: учебник / В.А.Девисилов - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 448 с., ил. - (Профессиональное образование) - ISBN 5-16-002697-5

2 Пачурин, Г. В. Охрана труда. Методика проведения расследований несчастных случаев на производстве : учеб. пособие / Г.В. Пачурин, Н.И. Щенников, Т.И. Курагина ; под общ. ред. Г.В. Пачурина. — 2-е изд., доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 143 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-671-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1013414> – Режим доступа: по подписке.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Девисилов В.А. Охрана труда: учебник / В.А. Девисилов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ, 2011. -496 с.: ил. – (Профессиональное образование).

2. Кукин П.П. Анализ оценки рисков производственной деятельности. Учебное пособие / П.П. Кукин, В.Н. Шлыков, Н.Л. Пономарев, Н.И. Сердюк. — М.: Высшая школа, 2012. — 328 с: ил.

3. Кукин П.П. Основы токсикологии: Учебное пособие / П.П. Кукин, Н.Л. Пономарев, К.Р. Таранцева и др. — М.: Высшая школа, 2011. — 279с: ил.

4. Кукин П.П. Охрана труда. Безопасность технологических процессов и производств.: Учебное пособие для вузов / П.П.Кукин, В.Л.Лапин, Н.Л. Пономарев. - Изд. 4-е, перераб. – М.: Высшая школа, 2013. – 335 с.: ил.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>31</b> действие токсичных веществ на организм человека;</p> <p><b>32</b> меры предупреждения пожаров и взрывов;</p> <p><b>33</b> категорирование производств по взрыво- и пожароопасности;</p> <p><b>34</b> основные причины возникновения пожаров и взрывов;</p> <p><b>35</b> особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые,</p> <p><b>36</b> нормативные и организационные основы охраны труда в организации;</p> <p><b>37</b> правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты;</p> <p><b>38</b> правила безопасной эксплуатации механического оборудования;</p> <p><b>39</b> профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии;</p> <p><b>310</b> предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты;</p> <p><b>311</b> принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;</p> <p><b>312</b> систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду;</p> <p><b>313</b> средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b> -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачета по учебной дисциплине</p>
<p><b>У1</b> применять средства индивидуальной и коллективной защиты;</p> <p><b>У2</b> использовать экобиозащитную и противопожарную технику;</p> <p><b>У3</b> организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> - защита отчетов по практическим занятиям; - оценка заданий для самостоятельной работы</p>

<p><b>У4</b> проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</p> <p><b>У5</b> соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса;</p> <p><b>У6</b> проводить экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды</p>	<p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>Точность оценки</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>Рациональность действий и т.д.</p>	<p>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <p>- экспертная оценка выполнения практических занятий на дифференцированном зачете</p>
--	--	--

**Приложение 2.28**

к ОПОП-П по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.08 Математика в профессиональной деятельности**

**Обязательный профессиональный блок**

**2024 год**



## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Error! Bookmark not defined.

#### 1. Общая характеристика

Error! Bookmark not defined.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

*Error! Bookmark not defined.*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

2.2. Содержание дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

3.1. Материально-техническое обеспечение

17

3.2. Учебно-методическое обеспечение

*Error!*

*Bookmark not defined.*

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.08 Математика в профессиональной деятельности»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.08 Математика в профессиональной деятельности»: *(например: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям).*

Дисциплина «ОП.08 Математика в профессиональной деятельности»: включена в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
<b>ОК 01</b>	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении программы подготовки специалистов среднего звена; Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	
<b>ОК 02</b>	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации;	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;	

	<p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p>	<p>приемы структурирования информации;</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>Основные понятия методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>Основы интегрального и дифференциального исчисления.</p>	
<b>ПК 1.5</b>	<p>рассчитывать режимы резания по нормативам;</p> <p>рассчитывать штучное время;</p> <p>определять параметры шероховатости поверхности;</p> <p>определять допуски размеров и форм;</p>	<p>методику расчета режимов резания;</p> <p>структуру штучного времени;</p>	<p>подбор режимов обработки;</p> <p>расчет режимов резания;</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	42	14
В т.ч.		
теоретическое обучение	28	-
практические занятия	14	
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация форме дифференцированного зачета	2	-
<b>Всего</b>	<b>48</b>	<b>14</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практическо й подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Введение</b>	Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы. Входное тестирование	2	
<b>Раздел 1. Элементы линейной алгебры</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 1.1. Матрицы и определители</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	OK 01 OK 02
	1. Определители II и III порядка 2. Правила вычисления определителей 3. Свойства определителей, решение задач на вычисление определителей различными способами: с помощью разложения по элементам первой строки и правила «треугольника» 4. Понятие матрицы. Обратная матрица. 5. Элементарные преобразования матриц.	4	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>ПЗ 1</b> Произведение действий над матрицами, вычисление определителей	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на вычисление определителей различными способами: с помощью разложения по элементам первой строки и правила «треугольника»		
<b>Тема 1.2. Системы n-линейных уравнений с n-переменными</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	OK 01 OK 02
	1. Определение системы n-линейных уравнений с n-переменными. 2. Решение систем линейных уравнений с 3-я переменными с помощью формул Крамера 3. Решение систем линейных уравнений с 3-я переменными с помощью методом Гаусса	1	
		1	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i> <b>СР</b> Вычисление систем линейных уравнений с двумя и тремя переменными с помощью формул Крамера и метода Гаусса.	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	

	<b>ПЗ 2</b> Решение систем линейных уравнений с 3-я переменными методом обратной матрицы, методом Крамера и методом Гаусса.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач для подготовки к к/р		
	<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 1</b>	1	
<b>Раздел 2. Математический анализ. применение методов математического анализа при решении задач профессиональной направленности</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Теория пределов.</b> <b>Непрерывность</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02
	1. Числовая последовательность и ее предел. 2. Предел функции на бесконечности и в точке. Освобождение от неопределенностей вида $0/0$ , $\frac{\infty}{\infty}$ , $\infty - \infty$ ; 3. Основные теоремы о пределах. 4. Первый и второй замечательные пределы. 5. Непрерывность функции в точке и на промежутке. 6. Точки разрыва первого и второго рода.	4	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>ПЗ 3</b> Вычисление пределов функций. Определение точек разрыва.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление краткой таблицы алгоритма нахождения области определения функций; Выполнение шаблона графиков основных элемен. функций; Составление таблицы классификации точек разрыва		
<b>Тема 2.2.</b> <b>Дифференциальное исчисление</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01 ОК 02
	1. Определение производной. Правила и формулы дифференцирования. 2. Производная сложной функции. Производная функции нескольких переменных. 3. Решение прикладных задач с помощью производной. 4. Исследование функции с помощью производной и построение её графика.	<b>3</b>	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i> <b>СР</b> Составление сравнительного анализ основных формул дифференцирования и интегрирования	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>ПЗ 4</b> Исследование функции с помощью производной и построение её графика	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление алгоритма исследования функции.		

<b>Тема 2.3. Интегральное исчисление</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02
	1. Неопределенный интеграл и его свойства 2. Методы интегрирования неопределенного интеграла: непосредственное, введение новой переменной, по частям. 3. Определенный интеграл и его свойства Формула Ньютона – Лейбница. 4 Методы интегрирования определенного интеграла: непосредственное, введение новой переменной, по частям.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>ПЗ 5</b> Решение прикладных задач с помощью интегрального исчисления	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление сравнительного анализа основных формул дифференцирования и интегрирования Составление сравнительного анализа применения методов интегрирования неопределенных и определенных интегралов.		
<b>Тема 2.4. Ряды</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01 ОК 02
	1. Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признак сходимости Даламбера. 2. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость рядов. 3. Функциональные ряды. Степенные ряды. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена.	2	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i> <b>СР</b> Составление опорного конспекта по разложению элементарных функций в ряд Маклорена	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач для подготовки к к/р		
	<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 2</b>	1	
<b>Раздел 3. Основы теории комплексных чисел. теории вероятности и математической статистики</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 3.1. Теория комплексных чисел</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02
	1. Понятие о к.ч. Алгебраическая, тригонометрическая, показательная формы к.ч, их геометрическая интерпретация. Действия над к.ч. 2. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. 3. Геометрическая интерпретация комплексного числа, вычисление его модуля и аргумента.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	

	<b>ПЗ 6</b> Выполнение действий над комплексными числами, заданными в различной форме.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление алгоритма перехода от алгебраической формы комплексного числа к тригонометрической (показательной) и наоборот.		
<b>Тема 3.2. Основы теории вероятностей и математической статистики</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01 ОК 02
	1. Предмет теории вероятностей. Понятие о случайном событии. Классическое определение вероятности события. 2. Теорема сложения и умножения вероятностей. 3. Случайные величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. 4 Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины	2	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i> <b>СР</b> Подготовка сообщения на тему «Применение комбинаторики и теории вероятности в жизни», «Использование основ теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности»	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>ПЗ 7</b> Решение задач на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики. Вычисление числовых характеристик случайных величин	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач и упражнений по образцу по теме «Классическое определение вероятности»		
	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 3	1	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>		
<b>Всего:</b>	<b>48</b>		



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет «Математики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Баврин, И. И. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 616 с. — (Профессиональное образование) — ISBN 978-5-534-13068-3.

2. Дадаян, А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование) - ISBN 978-5-16-012592-3.

3. Шипова, Л. И. Математика : учебное пособие / Л.И. Шипова, А.Е. Шипов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование) - ISBN 978-5-16-014561-7.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Высшая математика // Лекции для студентов Вузов и колледжей: сайт. – 2005-2021. - URL: <http://nuru.ru/mat/alg.htm>. - Режим доступа: свободный.

2. Математика // Методический журнал для учителей математики: сайт. – 2017-2021. - URL: <http://mat.1september.ru> – Режим доступа: свободный.

3. Высшая математика // Высшая математика для заочников и не только: сайт. – 2010-2021. - URL: [http://www.mathprofi.ru/matematika\\_dlya\\_chainikov.html](http://www.mathprofi.ru/matematika_dlya_chainikov.html) - Режим доступа: свободный.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник: в 2 т. Т. 2 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС : НИЦ ИНФРА-М, 2020. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9

2. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 т. Т. 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2020. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9.

3. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>31</b> основные математические методы решения прикладных задач;</p> <p><b>32</b> основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p><b>33</b> основы интегрального и дифференциального исчисления;</p> <p><b>34</b> роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b> -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b> в форме экзамена по учебной дисциплине</p>
<p><b>У1</b> анализировать сложные функции и строить их графики;</p> <p><b>У2</b> выполнять действия над комплексными числами;</p> <p><b>У3</b> вычислять значения геометрических величин;</p> <p><b>У4</b> производить операции над матрицами и определителями;</p> <p><b>У5</b> решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</p> <p><b>У6</b> решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений;</p> <p><b>У7</b> решать системы линейных уравнений различными методами;</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>Точность оценки</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>Рациональность действий и т.д.</p> <p>Правильное выполнение заданий в полном объеме</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> - защита отчетов по практическим занятиям; - оценка заданий для самостоятельной работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b> - экспертная оценка выполнения практических заданий на экзамене</p>

**Приложение 2.29**

к ОПОП-П по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПд.09 Компьютерная графика**

**Дополнительный профессиональный блок**

**2024 год**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Error! Bookmark not defined.

#### 1. Общая характеристика

Error! Bookmark not defined.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

*Error! Bookmark not defined.*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

2.2. Содержание дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

3.1. Материально-техническое обеспечение

17

3.2. Учебно-методическое обеспечение

*Error!*

*Bookmark not defined.*

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОПд.09 Компьютерная графика»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОПд.09 Компьютерная графика»: *(например: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям).*

Дисциплина «ОПд.09 Компьютерная графика»: включена в вариативную часть дополнительного профессионального блока образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
<b>ОК 01</b>	<p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>реализовывать составленный план;</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</p> <p>Осуществлять в соответствии с действующими законодательными и нормативными актами, регулирующими производственно-хозяйственную деятельность организации, руководство производственным участком;</p> <p>Своевременно подготавливать</p>	<p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структуру плана для решения задач;</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>Цели и задачи структурного подразделения, рациональные методы планирования и организации производства;</p> <p>Основные технико-экономические показатели производственной деятельности;</p>	

	<p>производство, проводить оперативное планирование работ коллектива исполнителей, составлять календарный план работы структурного подразделения;</p>		
<b>ОК 02</b>	<p>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; Планировать работу участка по установленным срокам производственных заданий по объему производства продукции (работ, услуг), заданной номенклатуре (ассортименту); Осуществлять производственный инструктаж рабочих, проводить мероприятия по выполнению правил охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии, технической эксплуатации оборудования и инструмента, а также контроль за их соблюдением; Анализировать результаты производственной деятельности; Контролировать расходование фонда</p>	<p>приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; Основы менеджмента, структуру организации; Механизмы ценообразования, методы нормирования труда, формы и системы оплаты труда; Задачи и содержание автоматизированной системы управления производством; Виды и периодичность инструктажа. Правила техники безопасности, промышленной санитарии и охраны труда;</p>	

	<p>оплаты труда, установленного участка;</p> <p>Проводить сбор, обработку и накопление технической, экономической, других видов информации для реализации инженерных и управленческих решений с применением ИКТ;</p> <p>Использовать данные бухгалтерского учета и отчетности в практической деятельности;</p> <p>Использовать программное обеспечение, компьютерные и телекоммуникационные средства для решения экономических задач</p>		
<b>ПК 1.1</b>	<p>читать чертежи; анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; определять тип производства; проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;</p>	<p>служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;</p> <p>показатели и качества деталей;</p> <p>правила отработки конструкции детали на технологичность</p>	<p>использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;</p>
<b>ПК 1.6</b>	<p>оформлять технологическую документацию; использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;</p>	<p>назначение и виды технологических документов; требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении.</p>	<p>оформления технологической документации; разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;</p>

### 1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	82	50
В т.ч.		-
теоретическое обучение	22	-
практические занятия	50	-
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация форме дифференцированного зачёта	2	-
<b>Всего</b>	<b>80</b>	<b>50</b>



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практическо й подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирования которых способствует элемент программы
<b>Введение</b>	Значение компьютерной графики в профессиональной деятельности и при освоении общеобразовательной дисциплины. Общие сведения интерфейс системы, среда черчения и моделирования:	1	
<b>Раздел 1. Приемы работы в САПР</b>			
<b>Тема 1.1. Базовые приемы работы в САПР</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Запуск системы, создание, открытие, сохранение, закрытие, свойства и шаблоны документов</p> <p>2. Управление окнами документов и управление отображением документов в окне.</p> <p>3. Базовые приемы работы, приемы создания объектов. Печать документов, импорт и экспорт документов.</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p><b>ПЗ 1</b> Настройка параметров системы Компас, графического редактора, параметров новых документов, вывод документов на печать</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме: «Основные виды систем автоматизированного проектирования, используемые в машиностроении»</p>	<p><b>6</b></p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p><b>2</b></p> <p>2</p>	<p>ПК 1.6. ОК 01 ОК 02</p>
<b>Тема 1.2. Геометрические объекты, простановка размеров и обозначений.</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Общие сведения о геометрических объектах.</p> <p>2. Простановка размеров и обозначений, редактирование.</p> <p><i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 2 часа</i></p> <p><b>СР</b> Создание памятки простановки размеров, обозначений, редактирования</p> <p><b>СР</b> Создание алгоритма построения чертежей</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p>	<p><b>6</b></p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p><b>12</b></p>	<p>ПК 1.1. ОК 01 ОК 02</p>

	<p><b>ПЗ 2</b> Применение САПР для выполнения конструкторских документов в режиме 2D.</p> <p><b>ПЗ 3</b> Создание примитивов в Компасе.</p> <p><b>ПЗ 4</b> Копирование по окружности в Компасе.</p> <p><b>ПЗ 5</b> Построение сопряжений, применяемых в технических контурах деталей.</p> <p><b>ПЗ 6</b> Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей</p> <p><b>ПЗ 7</b> Выполнение чертежа по заданным размерам в Компасе.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление таблицы сравнения основных видов САПР Работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе</p>		
	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 1	1	
<b>Раздел 2. Приемы создания автоматизированной конструкторской документации: создание чертежа, фрагменты и атрибуты</b>			
<b>Тема 2.1. Создание чертежа</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.1. ОК 01 ОК 02
	1. Создание чертежа. Фрагменты и атрибуты	2	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i>		
	<b>СР</b> Составление схемы расположения видов на чертеже по 3-х мерной модели	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>16</b>	
	<b>ПЗ 8</b> Создание чертежа изображения 2-х видов.	2	
	<b>ПЗ 9</b> Создание чертежа, построив 3-ий вид на основе 2-х имеющихся.	2	
	<b>ПЗ 10</b> Создание чертежа, построив 3 вида детали по 3-х мерной модели, выполнить необходимые разрезы и проставить размеры.	2	
	<b>ПЗ 11</b> Создание чертежа, заменив на предложенном изображении вид спереди на половину вида, совмещенную с половиной фронтального разреза.	2	
	<b>ПЗ 12</b> Выполнение рабочего чертежа детали типа «Пластина».	2	
<b>ПЗ 13</b> Выполнение рабочего чертежа детали типа «Втулка».	2		
<b>ПЗ 14</b> Выполнение рабочего чертежа детали типа «Корпус»	4		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление краткого конспекта для выполнения чертежей по ГОСТ 2.301-68 – ГОСТ 2.309.68 Работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе</p>		
	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 2	1	
<b>Раздел 3. Приемы создания автоматизированной конструкторской документации: текстовый редактор и таблицы, параметризация и измерения, библиотеки.</b>			
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.1. ОК 02
	1. Текстовый редактор и таблицы.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ – не предусмотрено</b>		

Текстовый редактор и таблицы.	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по теме «Текстовый редактор и таблицы»		
Тема 3.2. Параметризация и измерения.	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.1. ОК 02
	1. Параметризация и измерения.	1	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 2 часа</i>		
	СР Составление методики расчета массо-центровочных характеристик детали	1	
	СР Составление таблицы различия видов сечений и разрезов на чертеже	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	ПЗ 15 Построение чертежа 3-х видов детали с необходимыми разрезами и размерами.	2	
	ПЗ 16 Создание чертежа вала редуктора. ПЗ 17 Создание чертежа зубчатого колеса.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по образцу по теме: «Параметризация» Работа с конспектом лекций при подготовке к контрольной работе		
	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 3	1	
<b>Раздел 4. Сборочный чертеж и спецификация.</b>			
Тема 4.1. Создание сборочного чертежа	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.1. ОК 02
	1. Создание сборочного чертежа	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение рабочего чертежа детали.		
Тема 4.2. Создание спецификации	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.6. ОК 01 ОК 02
	1. Создание спецификаций	2	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i>		
	СР Составление алгоритма проектирования сборочного чертежа и спецификации	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>14</b>	
	ПЗ 18 Построение чертежей сборочных единиц, соединенных склеиванием.	2	
	ПЗ 19 Построение чертежей сборочных единиц, соединенных пайкой.	2	
	ПЗ 20 Выполнение чертежа сборочной единицы, состоящей из предложенных деталей на основании исходных данных.	4	
ПЗ 21 Выполнение чертежа сборки редуктора, используя готовые чертежи вала и зубчатого колеса.	4		
ПЗ 22 Составление спецификации на сборочный чертеж.	2		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление сценария презентации по результатам изучения дисциплины, Работа с конспектом лекций для подготовке к контрольной работе		
	<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 4</b>	1	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>80</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Компьютерной графики», оснащенный в соответствии с с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Компьютерная графика. Курс лекций: учеб.пособие/ А.В.Рябушко. - Ульяновск : УАвиаК-МЦК, 2018. с. [Электронный ресурс]
2. Компьютерная графика Сб.практич.зад / А.В.Рябушко. - Ульяновск : УАвиаК-МЦК, 2018. - с. [Электронный ресурс]

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. www.ascon.ru;
2. www.machinery.ascon.ru;
3. www.sapr.ru.

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Большаков В. Основы 3D-моделирования / В.Большаков, А. Бочков.- Изучаем работу в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor, 2012. - 304 с.
2. Бродский А. М. 881 Инженерная графика (металлообработка): учебник для студ. средств. проф. образования / А. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 400с. ISBN 978-5-7695-55299
3. Бродский А. М. Практикум по инженерной графике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов. – 6-е изд., стер. – М.: издательский центр «Академия», 2011. -192с. ISBN 978-5-7695-8201-1
4. Малюх В.Н. Введение в современные САПР: курс лекций / В.Н. Малюх. – М.:ДМК Пресс, 2010. - 192 с.
5. Боголюбов С.К. Инженерная графика: Учебник / С.К. Боголюбов.- М: «Машиностроение», 2012.-350с.
6. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения / С.К. Боголюбов.- Учеб. пособие-М: «Альянс», 2010. – 368с.
7. Компас-3D V16 Руководство пользователя. АО АСКОН.
8. Куликов В.П. Инженерная графика / В.П. Куликов. - М.: Форум-Инфра-М. 2007-358с.
9. Павлова А. А. Основы черчения: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. А. Павлова, Е. И. Корзинова, Н. А. Мартыненко. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.-272с. ISBN 978-5-4468-0236-4
10. Пантюхин П, Я., Быков А. В., Репинская А. В, Компьютерная графика. В 2-х частях. Часть I: Учебное пособие. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2009. -88с.: ил. + CD.- (Профессиональное образование). ISBN 978-5-8199-0284-4 (ИД «ФОРУМ») ISBN 978-5-16-002734-0 (ИНФРА-М)
11. Пантюхин П. Я., Баеков А. В., Репинская А. В. Компьютерная графика. В 2-х частях. Часть II. – (Пособие для преподавателя): учебное пособие. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2008. -64с.: ил. – (Профессиональное образование). ISBN 978-5-8199-0286-8 (ИД «ФОРУМ») ISBN 978-5-16-002736-4 (ИНФРА-М)
12. Яшнова Т.Н. Инженерная графика. Рабочая тетрадь. Часть 1, УАвиаК, 2010.
13. Яшнова Т.Н. Инженерная графика. Рабочая тетрадь. Часть 2, УАвиаК, 2010.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоения компетенций	Методы оценки
<p><b>З1</b> Основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник и т.д.</p> <p>Точность оценки</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>Правильное выполнение заданий в полном объеме</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- оценка заданий для самостоятельной работы</li> <li>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <p>Дифференцированный зачёт</p>
<p><b>У1</b> создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере.</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.</p> <p>Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-письменного/устного опроса;</li> <li>-тестирования;</li> <li>-оценки результатов самостоятельной работы</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <p>в форме дифференцированного зачёта по учебной дисциплине</p>

**Приложение 2.30**

к ОПОП-П по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПд.10 Информационные технологии в профессиональной деятельности**

**Дополнительный профессиональный блок**

**2024 год**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Error! Bookmark not defined.

#### 1. Общая характеристика

Error! Bookmark not defined.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

*Error! Bookmark not defined.*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

2.2. Содержание дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

3.1. Материально-техническое обеспечение

17

3.2. Учебно-методическое обеспечение

*Bookmark not defined.*

*Error!*

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПд.10 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОПд.10 Информационные технологии в профессиональной деятельности»: *(например: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям).*

Дисциплина «ОПд.10 Информационные технологии в профессиональной деятельности»: включена в вариативную часть дополнительного профессионального блока образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
<b>ОК 01</b>	<p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>реализовывать составленный план;</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</p> <p>Осуществлять в соответствии с действующими законодательными и нормативными актами, регулирующими производственно-хозяйственную деятельность организации, руководство</p>	<p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структуру плана для решения задач;</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>Цели и задачи структурного подразделения,</p> <p>рациональные методы планирования и организации производства;</p> <p>Основные технико-экономические показатели производственной деятельности;</p>	

	<p>производственным участком; Своевременно подготавливать производство, проводить оперативное планирование работ коллектива исполнителей, составлять календарный план работы структурного подразделения;</p>		
<p><b>ОК 02</b></p>	<p>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; Планировать работу участка по установленным срокам производственных заданий по объему производства продукции (работ, услуг), заданной номенклатуре (ассортименту); Осуществлять производственный инструктаж рабочих, проводить мероприятия по выполнению правил охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии, технической эксплуатации оборудования и инструмента, а также</p>	<p>приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; Основы менеджмента, структуру организации; Механизмы ценообразования, методы нормирования труда, формы и системы оплаты труда; Задачи и содержание автоматизированной системы управления производством; Виды и периодичность инструктажа. Правила техники безопасности, промышленной санитарии и охраны труда;</p>	

	<p>контроль за их соблюдением;  Анализировать результаты производственной деятельности;  Контролировать расходование фонда оплаты труда, установленного участка;  Проводить сбор, обработку и накопление технической, экономической, других видов информации для реализации инженерных и управленческих решений с применением ИКТ;  Использовать данные бухгалтерского учета и отчетности в практической деятельности;  Использовать программное обеспечение, компьютерные и телекоммуникационные средства для решения экономических задач</p>		
<p><b>ОК</b> <b>03</b></p>	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности  применять современную научную профессиональную терминологию  определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования  выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи  определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации  современная научная и профессиональная терминология  возможные траектории профессионального развития и самообразования  основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности  правила разработки презентации  основные этапы разработки и реализации проекта</p>	

	<p>деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>определять источники достоверной правовой информации</p> <p>составлять различные правовые документы</p> <p>находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</p> <p>оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>		
<b>ПК 2.1</b>	<p>определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей;</p> <p>читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;</p> <p>проводить сопоставительное сравнение, систематизацию и анализ конструкторской и технологической документации</p> <p>анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения;</p> <p>составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования</p>	<p>назначение и область применения станков и станочных приспособлений, в том числе станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и обрабатывающих центров;</p> <p>виды операций металлообработки;</p> <p>технологическая операция и её элементы;</p> <p>назначение и виды технологических документов общего назначения;</p> <p>классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготавливаемых деталей, способы и средства контроля;</p> <p>методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;</p> <p>методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков;</p> <p>основы теории обработки металлов;</p> <p>правила определения режимов резания по</p>	<p>разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании;</p> <p>выполнения расчетов при ручном программировании процесса обработки типовых деталей;</p> <p>создания управляющей программы вручную;</p>

		<p>справочникам и паспорту станка;</p> <p>инструменты и инструментальные системы;</p> <p>системы автоматизированного проектирования для подбора конструктивного инструмента,</p> <p>технологических приспособлений и оборудования;</p> <p>назначение и виды технологических документов общего назначения;</p> <p>требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации;</p>	
<b>ПК 2.2</b>	<p>особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе роботизированного технологического комплекса;</p> <p>рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;</p> <p>устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки</p> <p>устанавливать технологическую последовательность режимов резания;</p> <p>рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве;</p> <p>обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки</p>	<p>последовательность технологического процесса обрабатывающего центра с ЧПУ;</p> <p>правила по охране труда;</p> <p>основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации;</p> <p>техническое черчение и основы инженерной графики;</p> <p>состав, функции и возможности использования информационных технологий в металлообработке;</p> <p>требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства;</p> <p>основы цифрового производства;</p> <p>интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в</p>	<p>выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования;</p> <p>применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;</p> <p>использования автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ;</p> <p>разработки и внедрения управляющих программ при помощи CAD/CAM систем для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;</p> <p>использования базы программ для</p>

	и аддитивного изготовления; читать технологическую документацию	системах автоматизированного проектирования; основы материаловедения; классификацию, назначение и область применения режущих инструментов; способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов; системы графического программирования; методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготавливаемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование; классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз ресурсосбережения и безопасности труда на участках механической обработки и аддитивного изготовления; виды и применение технологической документации при обработке заготовок; принципы работы в прикладных программах автоматизированного проектирования.	металлорежущего оборудования с ЧПУ; программирования в САМ системе; верификации управляющей программы для станка с ЧПУ в среде NC-симулятора (по возможности);
<b>ПК 2.3</b>	корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей;	структуру системы управления станка; компоновка, основные узлы и технические характеристики многоцелевых станков и металлообрабатывающих центров; коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с	изменения параметров стойки ЧПУ станка; выполнения проверки реализации и корректировки управляющей программы в соответствии с результатом обработки;

	международными стандартами; основы автоматизации технологических процессов и производств; приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов; технология обработки заготовки; основные и вспомогательные компоненты станка; движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях.	наладки и управления станком с ЧПУ;
--	---	-------------------------------------

### 1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	56	40
В т.ч.		-
теоретическое обучение	16	-
практические занятия	40	-
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация форме экзамена		-
<b>Всего</b>	<b>60</b>	<b>40</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практическо й подготовки, ак. ч.	Коды компетенций , формирован ию которых способствует элемент программы
<b>Введение</b>	Значение и общие сведения об информационных технологиях в профессиональной деятельности	1	
<b>Раздел 1. Системы автоматизированного проектирования (САПР)</b>		<b>27</b>	
<b>Тема 1.1. САПР в современной технике</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 02 ОК 03
	1. Роль системы автоматизированного проектирования (САПР) в современной технике программы NX.	1	
	2. Роль системы автоматизированного проектирования (САПР) в современной технике программы КОМПАС.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> подготовка сообщения по теме: «Основные виды систем автоматизированного проектирования, используемые в машиностроение»,		
<b>Тема 1.2. CAD и CAM системы</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 01
	1. Классы и виды CAD и CAM систем,	2	
	2. Возможности CAD и CAM систем	2	
	3. Принципы функционирования CAD и CAM систем	4	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	1. Ознакомление с оформлением конструкторской и технологической документации посредством CAD и CAM систем.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> составление сравнительной таблицы основных возможностей различных CAD и CAM систем, работа с конспектами лекций при подготовки к контрольной работе.		
<b>Раздел 2. Объемное моделирование в САПР Компас - 3D</b>		<b>88</b>	
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	ПК 2.1.



<b>Создание 3D моделей с помощью операций выдавливания и вращения, проекций и по сечениям.</b>	1. Системы геометрического моделирования и его роль.	2	OK 02 OK 03
	2. Виды моделирования и классификация геометрических моделей.	2	
	3. Функции моделирования.	2	
	4. Объектно-ориентированное моделирование.	2	
	5. Параметрическое моделирование.	2	
	6. Проектирование сборки.	2	
	7. Основные виды сборок.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>28</b>	
	2. Работа в системе САПР.	2	
	3. Создание твердотельной модели способом вытягивания контура.	2	
	4. Создание твердотельной модели способом вращения	2	
	5. Создание твердотельной модели кинематическим способом.	2	
	6. Создание твердотельной модели по сечениям.	2	
	7. Создание твердотельной модели на основе чертежа	2	
	8.. Построение отверстий, стержней, скруглений, фасок, канавок.	2	
	9. Создание чертежа трехмерной модели.	4	
	10. Создание сборки изделия.	4	
	11. Оформление сборочных чертежей и чертежей деталей.	4	
	12. Создание сборки редуктора	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> создание 3D моделей с помощью операций выдавливания, вращения или создание 3D моделей с помощью проекций и по сечениям, составление краткого конспекта для выполнения чертежей по ГОСТ 2.304-68 создание ассоциативных чертежей решение задачи по теме: Параметризация и измерения		
<b>Тема 2.2. Проектирование технологических процессов</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	ПК 2.2 OK 01 OK 02
	1. Принципы построения САПР ТП.	2	
	2. Стадии разработки САПР ТП	2	
	3. Классификация	4	
	4. Состав и структура САПР ТП.	2	
	5. Уровни и подсистемы САПР.	2	
	6. Режимы проектирования в САПР.	2	
	7. Описание функциональных подсистем САПР ТП		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	

	<p><b>13.</b> Создание техпроцесса и подключение 3D модели и чертежа детали.</p> <p><b>14</b> Наполнение Дерева ТП и создание эскизов обработки</p> <p><b>15.</b> Редактирование операций и переходов.</p> <p><b>16.</b> Использование библиотеки пользователя и работа со справочником технолога</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> создание 3D моделей с помощью операций выдавливания, вращения или создание 3D моделей с помощью проекций и по сечениям, создание ассоциативных чертежей, решение задач по теме: Параметризация и измерения подготовка сообщения по теме: «САПР ТП» составление сравнительной таблицы основных возможностей различных САПР ТП работа с конспектами лекций для подготовке к контрольной работе</p>		
<b>Раздел 3. Визуализация.</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 3.1. Визуализация в программных продуктах</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 2.3. ОК 01 ОК 02
	1. Понятие «Визуализация».	2	
	2. Визуализация в различных программных продуктах		
	3. Векторизация изображения. Способы создания и визуализация анимированных сцен.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>17.</b> Визуализация детали.	2	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> составление сценария презентации по результатам изучения дисциплины, подготовка сообщения по теме: Визуализация в различных программных продуктах.</p>		
<b>Тема 3.2. Векторизация изображения</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 2.3 ОК 01 ОК 03
	1. Векторизация изображения и способы ее создания	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> составление презентации по результатам изучения дисциплины; подготовка сообщения по теме: «Визуализация в различных программных продуктах» работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе</p>		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>8</b>	
<b>Всего:</b>		<b>60</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет «Информатики» и лаборатория «Информационных систем в профессиональной деятельности», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Левин В.И. Информационные технологии в машиностроении: учебник для СПО / В.И.Левин. - 7-е изд., испр. - Москва : ИЦ Академия, 2019. - 272 с. - ISBN 978-5-4468-7582-5
2. Михеева Е.В., Титова О.И. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник для СПО / Е.В.Михеева, О.И.Титова. - 5-е изд., испр. - Москва : ИЦ Академия, 2021. - 416 с. - ISBN 978-5-4468-9943-2
3. Михеева Е.В., Титова О.А. Практикум по информационным технологиям: учеб.пособие для СПО / Е.В.Михеева, О.И.Титова - 5-е изд., испр. - Москва : ИЦ Академия, 2021. - 288 с. - ISBN 978-5-4468-9942-5

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Информационные технологии : учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Я. О. Теплова, Е. Л. Румянцева, А. М. Баин ; под ред. Л. Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 320 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0608-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1018534> – Режим доступа: по подписке.
2. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / Е.Л. Федотова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0752-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1893876> – Режим доступа: по подписке.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Компас-3D V16 Руководство пользователя. АО АСКОН.
2. Кудрявцев Е.М. КОМПАС-3D V7. Наиболее полное руководство / Е.М. Кудрявцев. – М.; ДМК Пресс, 2014. – 664 с:ил. (Серия «Проектирование»).
3. Максимов Н. В., Парпичка Т. Л., Попов И. И. Современные информационные технологии: учеб. пособие. – М.: ФОРУМ, 2008. ISBN 978-5-91134-239-5
4. Михеева Е. В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образование / Е. В. Михеева. – 10-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия» ; 2011. – 256с. ISBN 978-5-7695-8165-6
5. Михеева Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Е. В. Михеева. – 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. -384с. ISBN 978-5-7695-8164-9

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>31</b> классы и виды САD и САМ систем, их возможности и принципы функционирования;</p> <p><b>32</b> виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям;</p> <p><b>33</b> способы создания и визуализации анимированных сцен.</p> <p><b>34</b> , менеджмента и принципы делового общения;</p> <p><b>35</b> основы организации работы коллектива исполнителей;</p> <p><b>36</b> основы планирования, финансирования и кредитования организации;</p> <p><b>37</b> особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;</p> <p><b>38</b> производственную и организационную структуру организации;</p> <p><b>39</b> основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законодательные и иные нормативно - правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности;</p> <p><b>310</b> классификацию, основные виды и правила составления нормативных документов;</p> <p><b>311</b> права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д. Точность оценки Соответствие требованиям инструкций, регламентов Рациональность действий и т.д.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защита отчетов по практическим работам;</li> <li>- оценка заданий для самостоятельной работы</li> <li>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических работ</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка выполнения практических заданий на экзамене</li> </ul>
<p><b>У1</b> оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством САD и САМ систем;</p> <p><b>У2</b> проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом и автоматическом режимах;</p> <p><b>У3</b> создавать трехмерные модели на основе чертежа.</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменного/устного опроса;</li> <li>-тестирования;</li> <li>-оценки результатов самостоятельной работы</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <p>в форме экзамена по учебной дисциплине</p>

**Приложение 2.31**

к ОПОП-П по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПд.11 Технологическое оборудование**

**Дополнительный профессиональный блок**

**2024 год**

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

Error! Bookmark not defined.

#### **1. Общая характеристика**

Error! Bookmark not defined.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

*Error! Bookmark not defined.*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### **2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ**

Error! Bookmark not defined.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

2.2. Содержание дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### **3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ**

Error! Bookmark not defined.

3.1. Материально-техническое обеспечение

17

3.2. Учебно-методическое обеспечение

*Bookmark not defined.*

*Error!*

#### **4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ**

Error! Bookmark not defined.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПд.11 Технологическое оборудование»

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОПд.11 Технологическое оборудование»: *(например: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям).*

Дисциплина «ОПд.11 Технологическое оборудование»: включена в вариативную часть дополнительного профессионального блока образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
<b>ОК 01</b>	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Проектировать технологические процессы изготовления конструкций из ПКМ; Проводить расчет основных параметров выклеечной оснастки; Выбирать инструмент и оборудования при изготовлении деталей, сборке и ремонте конструкций из КМ;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Технологическую оснастку для изготовления авиационных конструкций; Требования к выклеечной оснастке; Обеспечение точности и взаимной увязки; Технологию изготовления	

		трехслойных конструкций;	
<b>ОК 02</b>	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; Читать чертеж конструкции из ПКМ;	номенклатура информационных источников, применяемых профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; Механическую обработку конструкций из КМ; Особенности сборки конструкций из КМ; Область применения КМ в конструкциях ЛА; Способы изготовления и сборки агрегатов ЛА из КМ; Основные виды дефектов в конструкциях из ПКМ, неразрушаемые методы контроля; Требования безопасности при производстве и ремонте конструкций из КМ.	В
<b>ОК 04</b>	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	
<b>ПК 1.1.</b>	читать чертежи; анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;	служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; показатели и качества деталей	использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей



<b>ПК 1.3</b>	выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; составлять технологический маршрут изготовления детали; проектировать технологические операции; разрабатывать технологический процесс изготовления детали;	методику проектирования технологического процесса изготовления детали; типовые технологические процессы изготовления деталей машин; виды обработки резания; элементы технологической операции.	составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
<b>ПК 1.4</b>	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;	физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;	наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом;
<b>ПК 1.5</b>	рассчитывать режимы резания по нормативам; определять параметры шероховатости поверхности; определять допуски размеров и форм	методику расчета режимов резания;	подбор режимов обработки; расчет режимов резания;
<b>ПК 3.1</b>	определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий; выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий; разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий; читать чертежи сборочных узлов; проектировать технологические операции разрабатывать технологический процесс сборки изделий;	технологические формы, виды и методы сборки; принципы организации и виды сборочного производства; этапы проектирования процесса сборки; комплектование деталей и сборочных единиц; последовательность выполнения процесса сборки; виды соединений в конструкциях изделий; подготовка деталей к сборке; типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении;	использования конструкторской и технологической документации для проектирования технологических процессов сборки изделий; использования шаблонов типовых схем сборки изделий; выбора способов базирования соединяемых деталей; составления технологических маршрутов сборки изделий и проектирования технологических операций;

	<p>использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства</p> <p>выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением;</p> <p>выполнять сборочные чертежи и детализовки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД)</p> <p>определять последовательность сборки узлов и деталей;</p>	<p>оборудование и инструменты для сборочных работ;</p> <p>процессы выполнения сборки неподвижных неразъемных и разъемных соединений;</p> <p>технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;</p> <p>методы контроля качества выполнения сборки узлов;</p> <p>требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;</p> <p>требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий;</p> <p>назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного оборудования;</p> <p>основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства;</p>	<p>разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов сборки изделий с использованием пакетов прикладных программ;</p>
<b>ПК 3.2</b>	<p>выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением;</p> <p>применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий;</p>	<p>назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий;</p> <p>технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению;</p> <p>конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта;</p> <p>основы металловедения и материаловедения;</p>	<p>подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования;</p> <p>применения систем автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента,</p>

		применение систем автоматизированного проектирования для подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений;	приспособлений и оборудования;
<b>ПК 4.1</b>	осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования; программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка;	основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы; причины отклонений в формообразовании;	наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 - 14 квалитетам; диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования; установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях; обработки отверстий и поверхностей деталей по 8 – 14 квалитетам;
<b>ПК 4.5</b>	обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования; оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;	виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования; контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;	определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств; контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей; регулировки режимов работы

			эксплуатируемого оборудования;
--	--	--	--------------------------------

#### 1.4.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	52	28
В т.ч.		-
теоретическое обучение	28	28
практические занятия	24	-
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация форме экзамена		-
<b>Всего</b>	<b>56</b>	<b>28</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практическо й подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Введение</b>	Роль учебной дисциплины «Технологическое оборудование», ее связь с другими изучаемыми дисциплинами и значение в машиностроении и профессиональной деятельности	1	
<b>Раздел 1. Общие сведения о классификации металлорежущих станков</b>		<b>7</b>	
<b>Тема 1.1. Классификация металлорежущих станков, группы станков, точность МС</b>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	ПК 1.1. ПК 1.3. ОК 01 ОК 02
	1. Классификационная таблица ЭНИМС, условные обозначения станков по виду выполняемых работ, по степени специализации, по количеству рабочих органов, классу точности, массе. 2. Техничко-экономические показатели	2 1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> подготовка сообщений по темам: «Устранение зазоров в винтовых парах»; «Регулирование шпиндельной и суппортных групп винтовых пар станков с ЧПУ».		
<b>Тема 1.2. Цикловое и числовое программное управление (ЦПУ, ЧПУ)</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.4. ПК 1.5. ОК 04
	1. Назначение и область применения ЦПУ и ЧПУ. 2. Программаторы циклов, штекерная панель, кулачковый командо-аппарат, программируемый контролер. Основные сведения о ЧПУ. 3. Классификация ЧПУ по техническим признакам. 4. Обозначение станков с ЧПУ, оси координат в станках. Программоносители.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> составление исторической справки о развитии программного управления станками		
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 3.1

<b>Технико-экономические показатели МС</b>	1. Технико-экономические показатели технологического оборудования: эффективность, производительность, надежность, точность, гибкость.	1	ПК 3.2 ОК 01 ОК 02
	2. Методы повышения надежности и точности технологического оборудования.	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> [2] определение понятия гибкость и переналаживаемость производственных систем; Работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе		
<b>Тема 1.4. Базовые детали станков</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 3.1 ОК 04
	1. Станины, сойки, столы, направляющие скольжения и качения, основные формы направляющих.	1	
	2. Способы регулировки зазоров в направляющих.	1	
	3. Особенности конструкции базовых деталей станков с ЧПУ.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> поиск сообщений, на тему: «Назначение и применение шарико-винтовых пар (ШВП) в станках с ЧПУ»		
<b>Тема 1.5. Передачи, применяемые в МС</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 3.2 ОК 01 ОК 04
	1. Передачи для вращательного и поступательного движений. Определение передаточного отношения и относительных перемещений для различных передач.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> решение задач (нарезание резьбы резцом различными способами на токарных станках)		
<b>Тема 1.6. Муфты и тормозные устройства</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 3.2 ОК 01 ОК 04
	1. Муфты, применяемые в станках: кулачковые, зубчатые, фрикционные, электромагнитные, обгонные, предохранительные.	1	
	2. Тормозные устройства: ленточные, колодочные, многодисковые, фрикционные	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> зарисовка эскиза и описание муфт тормозных устройств		
<b>Тема 1.7. Реверсивные механизмы</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 3.1 ОК 01
	1. Назначение и разновидности реверсивных механизмов с коническими и цилиндрическими зубчатыми колесами, с составным зубчатым колесом.	2	

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		ОК 02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> зарисовка эскизов реверсивных механизмов различных конструкций		
<b>Тема 1.8.</b> <b>Коробки скоростей</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.4. ПК 1.5. ОК 04
	1. Типы коробок скоростей, их назначение, способы переключения передач. Коробки скоростей с приводом от электродвигателей бесступенчатого регулирования. Графики частот вращения шпинделя. Опоры шпинделей: качения, скольжения, гидро и аэродинамические.	1	
	2. Механизмы управления коробок скоростей.	1	
	3. Системы смазки.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	1. Составление с «натуры» кинематической схемы коробки скоростей станка	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> подготовка сообщения на тему «Принцип работы и схемы работы гидро- и аэродинамических опор шпинделей»		
<b>Тема 1.9.</b> <b>Коробки подач</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.4. ПК 1.5. ОК 04
	1. Типы коробок передач, их назначение, способы переключения подач. Механизмы, применяемые в приводах подач: сменные шестерни, множительные устройства, дифференциалы, планетарные механизмы. Приводы подач с бесступенчатым регулированием. График подач рабочих органов станков.	4	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> изучение методов решения задач для подбора сменных зубчатых колес;		
<b>Раздел 2. Металлообрабатывающие станки: назначение, кинематика, устройство, наладка</b>		46	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Станки токарной группы</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 3.1. ОК 04
	1. Назначение токарных станков и их классификация. Размерный параметрический ряд универсальных токарно-винторезных станков. Основные параметры, характеризующие токарные станки. 2. Токарно-винторезный станок модели 16к20. (назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, кинематические цепи главного движения и движение подачи). Наладка станка на нарезание одно- и многозаходных резьб и обработку конусов. Дополнительные приспособления расширяющие технологические возможности станка (патроны, планшайбы, люнеты, расточные оправки и т.д.). 3. Токарно-лобовые и токарно-карусельные станки. Назначение, область применения, основные узлы, принцип работы и особенности кинематического устройства карусельного	2	

	<p>станка мод. 1512 и лобового станка мод. 1А693. Особенности компоновки и конструкции карусельного станка мод. 1525.</p> <p>Назначение и область применения токарно-револьверных станков. Токарно - револьверные станки мод. 1Е365ПВ и 1Г340П.</p> <p>4. Токарные автоматы и полуавтоматы (классификация, область применения, выполняемые работы). Одношпиндельный токарно-револьверный автомат типа 1Б140 (цикл работы, устройства управления циклом, особенности кинематического устройства приводов движений). Многошпиндельные автоматы (назначение и классификация)</p> <p>5. Токарные станки с ЧПУ, их назначение, классификация, конструктивные особенности, используемые устройства ЧПУ. Патронно-центровой токарный станок мод. 16К20Ф305 и токарный станок с оперативной системой управления мод. 16К20т1.</p> <p>6. Токарно-карусельный станок МОД.1512Ф3 (назначение, техническая характеристика, устройство ЧПУ, основные механизмы и движение).</p> <p>7. Токарно-револьверный станок 1В340Ф3 с оперативной системой ЧПУ (назначение, основные механизмы, движение, принцип работы и техническая характеристика станка, устройство ЧПУ).</p> <p>8. Многоцелевые станки на базе токарных станков с ЧПУ. Назначение, особенности конструкции, механизмы смены режущих инструментов, технологич. возможности.</p> <p>9. Многоцелевой токарный станок ТМЦ-200 (технологические возможности, особенности компоновки, техническая характеристика, устройство автоматической смены инструмента и крестового суппорта).</p>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	<b>2.</b> Наладка токарно - винторезного станка на различные виды работ.	4	
	<b>3.</b> Наладка токарного станка с оперативной системой СЧПУ для различных видов работ.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> анализ наладки станка мод. 16К20, 1А734ФЭ и ознакомиться со схемами работы многошпиндельных автоматов и полуавтоматов, используя словари и справочники модели 1Б265-6К.		
<b>Тема 2.2.</b> <b>Станки сверлильно-расточной группы</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 3.2. ОК 01
	1. Общие сведения о сверлильных станках. Назначение, основные, параметры, наибольший условный диаметр сверления, выпет и наибольший ход шпинделя; типы сверлильных станков и области их применения		
	2. Общие сведения о вертикально-сверлильных и радиально-сверлильных станках; типовые компоновки, узлы и их назначение, особенности управления.		
	3. Вертикально-сверлильный станок 2Н135 (техническая характеристика, компоновка, движение и кинематическое устройство).	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	



	4. Наладка и работа координатно-сверлильного станка КС-12-500 с позиционной системой ЧПУ.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> составление алгоритма последовательности технологических переходов при сверлении сквозных и глухих отверстий		
<b>Тема 2.3. Фрезерные станки</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.4. ПК 1.5. ОК 01
	1. Назначение и классификация фрезерных станков. Универсальный горизонтально - фрезерный консольный станок 6P82 (техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, кинематика, назначение и область применения). 2. Вертикальные бесконсольные фрезерные станки. Компонировка, основные узлы, движение, техническая характеристика вертикально-фрезерных станков с крестовым столом мод. 6560 и 6A59. 3. Делительные головки (классификация, назначение, способы наладки). Настройка универсальной делительной головки на различные виды деления.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	5. Наладка фрезерного станка и универсальной делительной головки на различные виды работ.	4	
	6. Наладка и работа фрезерного станка фрезерного станка с контурной системой ЧПУ мод. MA655A2".	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> подготовка сообщения на тему «Делительные головки»		
<b>Тема 2.4. Резьбо-обрабатывающие станки</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	1. Резьбообрабатывающие станки работающие дисковой и резьбовой фрезами. Резьбообрабатывающий станок, работающий вихревой головкой. 2. Резьбообрабатывающий станок модели 5K822B, основные узлы, принцип работы. 3. Особенности движений при нарезании резьб. 4. Резьбофрезерный полуавтомат МОД 5Б63 (назначение, технические характеристики, основные механизмы и движения в станке, кинематика и цикл работы станка, особенности настройки кинематических цепей главного движения и круговой подачи заготовки) 5. Резьбонакатные станки: схемы работы, особенности устройства, принцип работы, возможности автоматизации. 6. Схемы работы резьбошлифовальных станков.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> составление принципиальной схемы подачи шпинделя станка при резбонарезании		
<b>Тема 2.5.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.1.

<b>Станки строгально-протяжной группы</b>	1. Общие сведения о строгальных и долбежных стайках (назначение и разновидности, основные параметры и движение, основные компоновки и типы приводов)	1	ПК 1.3. ОК 01
	2. Основные сведения о протяжных станках (назначение, классификация, основные параметры).	1	
	3. Горизонтально-протяжной станок 7655 (компоновка, техническая характеристика, основные механизмы и принцип работы).		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> составление схемы работы кулисного механизма строгального станка		
<b>Тема 2.6. Шлифовальные станки</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.4. ПК 1.5. ОК 01
	1. Разновидности и типы шлифовальных станков. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, кинематика круглошлифовального станка мод. ЗМ151. -Внутришлифовальный полуавтомат МОД ЗК228Б. - Бесцентрово-шлифовальные станки. - Бесцентрово-шлифовальный станок МОД. ЗМ182 (область применения, кинематическое устройство, принцип работы, регулировка движений). - Плоскошлифовальные станки (классификация по конструкции, конструктивные особенности отдельных типов). - Плоскошлифовальный станок МОД ЗЕ711В, как базовая модель станков с прямоугольным столом, крестовым суппортом и горизонтальным шпинделем. - Плоскошлифовальные станки с прямоугольным столом общего назначения (отличие базовой модели ЗД722 от модели ЗЕ711В, гамма станков и их отличие от базовой модели). - Плоскошлифовальные станки с круглым столом - базовая модель ЗД741В (особенности компоновки и конструкции). - Плоскошлифовальные станки с ЧПУ (особенности управления циклом обработки). Плоскошлифовальный станок ЗЕ711ВФ3-1 с ЧПУ (техническая характеристика, работа механизма правки, компоновка на основных узлах).	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> подготовка сообщения по теме: «Принцип работы торцешлифовального приспособления и механизма правки круга на станке ЗК227Б»		
<b>Тема 2.7.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 4.1.

<b>Зубо-обрабатывающие станки</b>	1. Основные методы нарезания зубчатых колес. Классификация зубообрабатывающих станков и их разновидности. - зубодолбежный станок МОД. 5140 (назначение, основные механизмы, техническая характеристика, наладка станка). - зубофрезерный полуавтомат МОД. 5М32 (назначение, основные узлы, принцип работы при нарезании цилиндрических и червячных колес). - зубофрезерный полуавтомат с чпу МОД. 53А20ПФ4. Основные механизмы, принцип работы, движения, особенности управления. - зубострогальный станок МОД. 5Т23В (назначение, основные узлы, принцип работы, наладка станка и его кинематических цепей). - зубоотделочные станки назначение, наиболее распространенные виды, особенности наладки и проведения работ).	2	ОК 02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	<b>7. Наладка зубофрезерного станка на нарезание прямозубых и косозубых зубчатых колес</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме «Схема накатывания зубчатых колес»		
<b>Тема 2.8. Многоцелевые станки (МЦС)</b>	<b>Содержание</b>	2	ПК 4.5. ОК 02

	<p>1. Основные сведения о многоцелевых станках (назначение, технологические возможности, варианты смены обрабатываемых деталей, пути снижения времени обработки). Компоновка МЦС и особенности систем ЧПУ, работающих с ними.</p> <p>2. Конструктивные особенности МЦС - приводов главного движения и подачи, механизмов смены инструментов. Разновидности инструментальных магазинов и манипуляторов. Вертикально сверлильно-фрезерно-расточной пом'автомат 243ВМФ2 с ЧПУ.</p> <p>3. Назначение, техническая, характеристика, компоновка, основные механизмы и движения в станке, работа механизма автоматической смены инструмента.</p> <p>4. Перспективы развития МЦС</p> <p>- горизонтально фрезерно-сверлильно-расточной станок 2204ВМФ2 (компоновка, основные механизмы движения, техническая характеристика, устройство ЧПУ)</p> <p>- горизонтально многоцелевой станок МОД.6305ф4 С 4Z7K (назначение, основные узлы, принцип работы, техническая характеристика, конструкция магазина инструментов).</p> <p>-многоцелевой станок ИР500ПМФ4 (назначение, основные узлы, принцип работы, кинематическое устройство). Обзор МЦ станков, выпускаемых Ивановским станкостроительным заводом.</p>	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> анализ схем и технической характеристики МЦС типа ИР500ПМФ4		
<b>Тема 2.9. Агрегатные станки</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 4.1. ОК 04
	1. Принцип агрегатирования станков. Преимущества агрегатных станков перед специальными, область применения, назначение и состав станков.	2	
	2. Компоновка агрегатных станков в зависимости от ФФМ, размеров и точности обрабатываемой заготовки. Типовые компоновки со стационарным приспособлением, поворотным делительным столом, с центральной колонной, поворотным делительным барабаном. Переналаживаемость агрегатных станков.		
	3. Унифицированные механизмы агрегатных станков: силовые столы и головки, шпиндельные коробки и расточные бабки.		
4. Агрегатные станки с программным управлением. Назначение и конструктивные особенности.			
	-агрегатный сверлильно-расточной станок Ш299Ф2. Назначение, основные механизмы и движения в станке. Устройство приводов подачи резца, бабки, делительного стола.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> подготовка сообщения на тему: Устройство автоматической смены инструмента и цикл смены инструмента на танке мод. МА299Ф2. работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе		

<b>Раздел 3. Автоматизированное производство</b>			
<b>Тема 3.1. Автоматические линии станка</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.4. ПК 1.5. ОК 01 ОК 04
	1. Определение, назначение, область применения, классификация автоматических линий. 2. Оборудование автоматических линий (АЛ): типы станков, транспортные системы, системы управления. Автоматические линии из агрегатных станков, автоматические роторные линии, АЛ из станков с ЧПУ	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> подготовка сообщения для АЛ о комплектации технологическим оборудованием	1	
<b>Тема 3.2. Гибкие производственные модули</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.4. ПК 1.5. ОК 01 ОК 04
	1. Предпосылки создания быстро перенастраиваемых (гибких) производств. 2. Рациональная организация работы гибких автоматизированных производств (ГАВ). Понятие “автоматический станочный модуль”, “адаптивный станочный модуль”, “гибкий производственный модуль	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> анализ работы автоматической загрузки ГПМ		
<b>Тема 3.3. Роботизированные комплексы (РК)</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 01
	1. Классификация РК по виду выполняемых работ - роботизированные технологические (РПК) и роботизированные производственные комплексы (РПК). Требования, предъявляемые к МС, встраиваемых в РК.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> анализ ПР для многостаночного обслуживания		
<b>Тема 3.4. Гибкие производственные системы (ГПС)</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 4.1. ОК 02
	1 Назначение и классификация ГПС. 2 Требования, предъявляемые к оборудованию и системе управления, устанавливаемых в ГПС. 3. Складское оборудование для ГПС. Структурная схема гибкого автоматизированного производства и оборудование для его организации.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> анализ работы автоматизированного склада		
	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 4.5.

<b>Тема 3.5. Транспортировка и установка станков на фундамент</b>	1. Способы транспортировки станков. Требования, предъявляемые к строповке и установке станков. 2. Основные правила расстановки станков. Способы крепления станков на фундаментах. Виды фундаментов и их выбор для различных типов станков	2	ОК 04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> анализ фундамента для установки прецизионных станков		
<b>Тема 3.6. Испытание металлорежущего оборудования</b>	<b>Содержание</b>	2	ПК 4.5. ОК 04
	1. Виды испытаний металлорежущих станков и последовательность их проведения. Основные требования при первоначальном пуске станков. Проверка станка на холостом ходу и под нагрузкой. Особенности проведения проверки по точности обработанной детали и на виброустойчивость. 2. Проверка геометрической точности станка. Метрологическое и инструментальное обеспечение проверок точности	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	<b>1. Расчет фундамента под установку токарно-винторезного станка 16К20</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> анализ особенностей проведения проверки по точности обработанной детали		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>8</b>	
<b>Всего</b>		<b>56</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Лаборатория «Технологического оборудования и оснастки», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Рогов В.А. Современные машиностроительные материалы и заготовки: учеб. пособие / В.А. рогов, Г.Г. Позняк. — М.: ОИЦ «Академия», 2021. — 336 с
2. Сибикин М.Ю. Технологическое оборудование / М.Ю. Сибикин. — М.: Форум ИНФРА-М, 2018. — 400 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. <http://www.metstank.ru/> - Журнал "Металлообработка и станкостроение", в свободном доступе журналы в формате .pdf, посвященные тематике ТМС.
2. <http://www.ic-tm.ru/> - Издательский центр "Технология машиностроения", доступны журналы "Технология машиностроения."
3. <http://www.i-mash.ru/> - Специализированный информационно-аналитический интернет ресурс, посвященный машиностроению. Доступны для скачивания ГОСТы.
4. <http://www.lib-bkm.ru/> - "Библиотека машиностроителя". Для ознакомительного использования доступны ссылки на техническую, учебную и справочную литературу.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Боровских Г.В. Справочник инструментальщика / Г.В. Боровских, С.Н. Григорьев, А.Р. Маслов. - 2-е изд. испр. — М.: Машиностроение, 2007. - 464 с.
2. Локтева С.Е. Станки с программным управлением и промышленные роботы / С.Е. Локтева. — М.: Машиностроение, 1986. — 319 с.
3. Панов А.А. Обработка металлов резанием. Справочник технолога / Под общей редакцией А.А. Панова. - 2-е изд. - М.: Машиностроение, 2004. - 784 с.
4. Прайс В.В. Технологические роторные машины вчера, сегодня, завтра / В.В. Прайс.— М.: Машиностроение, 1986.— 128 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>З1</b> классификацию и обозначение МС;</p> <p><b>З2</b> назначение, область применения, устройство, принцип работы, наладку и технологические возможности МС, в т.ч. с ЧПК;</p> <p><b>З3</b> назначение, область применения, технические возможности, устройство роботизированных технологических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС).</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>Точность оценки</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>Рациональность действий и т.д.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защита отчетов по практическим работам;</li> <li>- оценка заданий для самостоятельной работы</li> <li>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических работ</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка выполнения практических заданий на экзамене</li> </ul>
<p><b>У1</b> читать кинематических схемы;</p> <p><b>У2</b> осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса.</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.</p> <p>Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменного/устного опроса;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- оценки результатов самостоятельной работы</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <p>в форме экзамена по учебной дисциплине</p>



**Приложение 2.32**

к ОПОП-П по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПд.12 Технологическая оснастка**

**Дополнительный профессиональный блок**

**2024 год**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Error! Bookmark not defined.

#### 1. Общая характеристика

Error! Bookmark not defined.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

*Error! Bookmark not defined.*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

2.2. Содержание дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

3.1. Материально-техническое обеспечение

17

3.2. Учебно-методическое обеспечение

*Bookmark not defined.*

*Error!*

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПд.12 Технологическая оснастка»

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОПд.12 Технологическая оснастка»: *(например: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям).*

Дисциплина «ОПд.12 Технологическая оснастка»: включена в вариативную часть дополнительного профессионального блока образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<i>Код ОК, ПК</i>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
<b>ОК 01</b>	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Проектировать технологические процессы изготовления конструкций из ПКМ; Проводить расчет основных параметров выклеечной оснастки; Выбирать инструмент и оборудования при изготовлении деталей, сборке и ремонте конструкций из КМ;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Технологическую оснастку для изготовления авиационных конструкций; Требования к выклеечной оснастке; Обеспечение точности и взаимной увязки; Технологию изготовления трехслойных конструкций;	
<b>ОК 02</b>	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации;	номенклатура информационных источников, применяемых	в

	<p>планировать процесс поиска;</p> <p>структурировать получаемую информацию;</p> <p>Читать чертеж конструкции из ПКМ;</p>	<p>профессиональной деятельности;</p> <p>приемы структурирования информации;</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;</p> <p>Механическую обработку конструкций из КМ;</p> <p>Особенности сборки конструкций из КМ;</p> <p>Область применения КМ в конструкциях ЛА;</p> <p>Способы изготовления и сборки агрегатов ЛА из КМ;</p> <p>Основные виды дефектов в конструкциях из ПКМ, неразрушаемые методы контроля;</p> <p>Требований безопасности при производстве и ремонте конструкций из КМ.</p>	
<b>ОК 04</b>	<p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива</p> <p>психологические особенности личности</p>	
<b>ПК 1.1</b>	<p>читать чертежи;</p> <p>анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;</p>	<p>служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;</p> <p>показатели и качества деталей</p>	<p>использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;</p>
<b>ПК 1.2</b>	<p>определять виды и способы получения заготовок;</p> <p>рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;</p> <p>рассчитывать коэффициент</p>	<p>виды деталей и их поверхности;</p>	<p>выбора методов получения заготовок и схем их базирования</p>

	использования материала; анализировать и выбирать схемы базирования;		
<b>ПК 1.3</b>	выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; составлять технологический маршрут изготовления детали; проектировать технологические операции; разрабатывать технологический процесс изготовления детали;	методику проектирования технологического процесса изготовления детали; типовые технологические процессы изготовления деталей машин; виды обработки резания; элементы технологической операции	составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
<b>ПК 1.4</b>	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;	физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов	наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом;
<b>ПК 1.5</b>	рассчитывать режимы резания по нормативам; определять параметры шероховатости поверхности; определять допуски размеров и форм;	методику расчета режимов резания;	подбора режимов обработки; расчет режимов резания;
<b>ПК 3.1</b>	определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий; выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий; выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД)	технологические формы, виды и методы сборки; принципы организации и виды сборочного производства; этапы проектирования процесса сборки;	технологические формы, виды и методы сборки; принципы организации и виды сборочного производства; этапы проектирования процесса сборки; комплектование деталей и сборочных единиц; последовательность выполнения процесса сборки; виды соединений в конструкциях изделий; подготовка деталей к сборке;

			типичные процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении; оборудование и инструменты для сборочных работ
<b>ПК 3.2</b>	выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением; применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий;	назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий; технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению;	подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования; применения систем автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений и оборудования;
<b>ПК 3.5</b>	проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации; устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, оснастки, сборочного инструмента;	технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов; методы контроля качества выполнения сборки узлов;	проведения контроля соответствия качества сборки изделий требованиям технологической документации;

### 1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

## СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	50	22
В т.ч.		-
теоретическое обучение	28	-
практические занятия	22	22
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация форме дифференцированного зачета	2	-
<b>Всего</b>	<b>56</b>	<b>22</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
<b>Введение</b>	Цели и задачи дисциплины, ее взаимосвязь с другими дисциплинами. Роль и значение технологической оснастки в производственном процессе, перспективы ее развития.	1	
<b>Раздел 1. Станочные приспособления</b>			
<b>Тема 1.1. Общие сведения о приспособлениях</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01 ОК 02
	1. Назначение приспособлений. 2. Классификация приспособлений по назначению, по степени специализации, по степени механизации и автоматизации, по применяемости на различных станках. 3. Основные принципы выбора приспособлений в зависимости от типа производства. 4. Основные конструктивные элементы приспособлений.	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> составить таблицу классификации приспособлений по степени специализации; составить таблицу сравнительных характеристик приспособлений (в соответствии с типом производства)		
<b>Тема 1.2. Базирование заготовок</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 2.1. ОК 04
	1. Базирование заготовок в приспособлении, схемы базирования 2. Правило шести точек. Схема базирования призматической заготовки 3. Схема базирования длинной цилиндрической заготовки. 4. Схема базирования коротких (типа диск) цилиндрических заготовок. 5. Схема базирования заготовки при установке на плоскость и два отверстия. 6. Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> составить схему базирования для заготовки заданной формы и рассчитать погрешность базирования	2	
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ПК 1.4.



<b>Установочные элементы приспособлений</b>	1. Назначение. Требования к установочным элементам.	1	ПК 1.5. ОК 01 ОК 02
	2. Основные и вспомогательные установочные элементы.	1	
	3. Плоские основные опоры.	1	
	4. Вспомогательные опоры.	1	
	5. Установочные элементы для установки заготовки по наружным и внутренним цилиндрическим поверхностям: опорные призмы, оправки.	2	
	6. Установка заготовок по центровым отверстиям (фаскам), резьбе, шлицам.		
	7. Установка заготовок на плоскость и установочные пальцы.	2	
	8. Условие установки заготовки на два пальца.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> изучить графическое обозначение опор и установочных устройств в соответствии с действующими гостами; разработать схему установки заданной заготовки на конкретной операции; выбрать и начертить установочные элементы приспособления в соответствии с разработанной схемой базирования.		
<b>Тема 1.4. Расчет приспособления на точность</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 3.1. ОК 04
	1. Допустимая погрешность установки заготовки. Фактическая погрешность установки заготовки. Погрешность допустимая для данного приспособления.	2	
	2. Допуск на размер собранного приспособления.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> рассчитать погрешность установки заданной заготовки на выбранные установочные элементы		
<b>Раздел 2. Зажимные, направляющие и другие элементы приспособлений, приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.</b>			
<b>Тема 2.1. Зажимные элементы</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 3.2. ОК 01 ОК 04
	1. Назначение и требования, предъявляемые к зажимным элементам приспособления.	1	
	2. Расчет сил зажима. Основные расчетные схемы.		
	3. Расчет 3х кулачкового патрона.		
	4. Самотормозящие кинематические пары. Схемы простых зажимных устройств: винтовой, клиновой, эксцентриковый зажимы.	1	
	5. Схемы сложных зажимных устройств.		
	6. Многократные зажимы.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> рассчитать необходимое усилие зажима заготовки на конкретной операции;		

<b>Тема 2.2. Установочно-зажимные устройства</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01 ОК 04
	1. Установочно-зажимные устройства: ориентирующие, самоцентрирующие. 2. Патроны. 3. Гидропластовые центрирующие механизмы. 4. Цанговые установочно-зажимные устройства 5. Мембранные центрирующие механизмы.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> рассчитать геометрические характеристики прихватов, обеспечивающих необходимое усилие зажима заготовки на конкретной операции		
<b>Тема 2.3. Механизированные приводы приспособлений.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.4. ПК 1.5. ОК 01 ОК 02
	1. Механизированные приводы приспособлений. Основное назначение. 2. Пневматические приводы. 3. Диафрагменные приводы. 4. Гидроприводы. 5. Пневмогидравлические приводы. 6. Механогидравлические приводы. 7. Электромеханический привод. 8. Вакуумный привод. 9. Усилители зажимных устройств приспособлений. Назначение. Виды. 10. Передаточное отношение сил. 11. Рычажные механизмы усилители	2          1 1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> анализ графического обозначения зажимных устройств в соответствии с действующими ГОСТами разработать схему зажимного механизированного привода для закрепления заготовки в приспособлении рассчитать его геометрические характеристики		
<b>Тема 2.4. Направляющие элементы приспособления.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 3.1. ОК 04
	1 Назначение направляющих элементов приспособления. 2. Направляющие втулки для расточных работ. Кондукторные втулки различного типа и назначения (постоянные, сменные, быстросменные, специальные). 3. Расчет диаметра отверстия под инструмент в кондукторной втулке.	1  1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		

	выбрать кондукторные втулки для обработки отверстия заданной точности и рассчитать размеры отверстий под инструмент.		
<b>Тема 2.5. Настроечные элементы приспособления</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 3.2. ОК 04
	1. Назначение настроечных элементов приспособления 2. Установы. 3. Шаблоны. 4. Копиры.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> составить таблицу «Классификация настроечных элементов по назначению»		
<b>Тема 2.6. Делительные и поворотные устройства</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 3.2. ОК 04
	1. Область применения делительных и поворотных устройств. 2. Поворотные столы. 3. Делительные головки. 4. Специальные поворотные устройства. 5. Виды фиксаторов поворотных устройств. 6. Расчет погрешности делительного устройства	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> решить задачи по определению погрешности делительных устройств.		
<b>Тема 2.7. Корпуса приспособлений.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.1. ОК 04
	1. Назначение корпусов приспособлений и требования к ним. 2. Способы ориентации и закрепления корпусов приспособлений на станках.	1 1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> предложить метод и средства установки корпуса заданного приспособления на столе станка.		
<b>Тема 2.8. Вспомогательные элементы приспособления</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 2.1. ОК 01
	1. Вспомогательные устройства. Ручки. Опорные ножки корпусов и др.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	1. Анализ конструкции и конструктивных элементов конкретного приспособления	4	
<b>Тема 2.9. Приспособления для станков с ЧПУ</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 2.2. ОК 01
	1. Особенности приспособлений для станков с ЧПУ и требования к ним. 2. Установка приспособлений на столах станков с ЧПУ. 3. Конструктивные особенности приспособлений для станков с ЧПУ.	2	

и обрабатывающих центров.	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> анализ конструкции заданного приспособления для станка с ЧПУ и составить перечень погрешностей, связанных с приспособлением и влияющих на точность обработки заготовки работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе		
<b>Раздел 3. Проектирование станочных и измерительных приспособлений</b>			
<b>Тема 3.1. Техническое задание и методика проектирования станочных приспособлений</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 3.5. ОК 01
	1. Сведения, содержащиеся в техническом задании.	2	
	2. Состав проекта.		
	3. Порядок разработки чертежа общего вида.		
	4. Размеры, проставляемые на сборочном чертеже приспособления.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>14</b>	
	2. Разработка технического задания на проектирование приспособления	2	
3. Разработка вариантов конструктивных схем приспособлений.	2		
4. Расчет приспособления на точность.	2		
5. Расчет зажимных элементов приспособлений.	2		
6. Разработка чертежа общего вида приспособления.	6		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> анализ конструктивные исполнения приспособлений различного назначения. работа над оформлением чертежа общего вида приспособления. работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе		
<b>Промежуточная аттестация</b>			<b>2</b>
<b>Всего:</b>			<b>56</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Лаборатория «Технологического оборудования и оснастки», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П..

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Иванов, И. С. Расчет и проектирование технологической оснастки в машиностроении: Учебное пособие / Иванов И.С. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 198 с.: - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006705-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/959399>. – Режим доступа: по подписке.

2. Клепиков, В. В. Технологическая оснастка. Станочные приспособления : учеб. пособие / В.В. Клепиков. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 345 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://new.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/24563](http://www.dx.doi.org/10.12737/24563). - ISBN 978-5-16-012518-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1003410>. – Режим доступа: по подписке.

3. Погонин, А. А. Проектирование технологических схем и оснастки : учебное пособие / А.А. Погонин, И.В. Шрубченко, А.А. Афанасьев. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 337 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1524190. - ISBN 978-5-16-017027-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1524190>. – Режим доступа: по подписке.

4. Станочные приспособления : учебник / В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, В.Ф. Солдатов, А.Г. Схиртладзе. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 319 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-583-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1167960>. – Режим доступа: по подписке.

5. Технологическая оснастка : учебное пособие / С.А. Берберов, М.А. Тамаркин, Г.А. Прокопец, В.А. Лебедев. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1037188. - ISBN 978-5-16-015485-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1037188>. – Режим доступа: по подписке.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Специализированный информационно-аналитический интернет ресурс, посвященный машиностроению. Доступны для скачивания ГОСТы [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ic-tm.ru>.

2. "Библиотека машиностроителя". Для ознакомительного использования доступны ссылки на техническую, учебную и справочную литературу [Электронный ресурс]. URL: <http://www.lib-bkm.ru>.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Завистовский, С. Э. Технологическая оснастка: Учебное пособие / Завистовский С.Э. - Минск :РИПО, 2015. - 144 с.: ISBN 978-985-503-467-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/949234>.– Режим доступа: по подписке.

2. Кузнецов, Ю.И., Маслов, А.Р., Байков, А.Н. Оснастка для станков с ЧПУ: Справочник. – 2-е изд., перераб. и доп. М.: Машиностроение, 1990. – 512 с.: ил.

3. Современная технологическая оснастка / РахимьяновХ.М., КрасильниковБ.А., МартыновЭ.З. и др. - Новосибирск : НГТУ, 2013. - 268 с.: ISBN 978-5-7782-2269-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/54843>. – Режим доступа: по подписке.

4. Фещенко, В.Н. Справочник конструктора. Кн. 1: Машины и механизмы : учебно-практическое пособие / В.Н. Фещенко. — 3-е изд. испр. и доп. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 400 с. - ISBN 978-5-9729-0252-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048761>. – Режим доступа: по подписке.

5. Фещенко, В.Н. Справочник конструктора. В 2 кн. Кн. 2: Проектирование машин и их деталей : учебно-практическое пособие / В.Н. Фещенко. — 3-е изд. испр. и доп. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 400 с. - ISBN 978-5-9729-0253-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048763>. – Режим доступа: по подписке.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>31</b> назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;</p> <p><b>32</b> схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;</p> <p><b>33</b> приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b> -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачёта по учебной дисциплине</p>
<p><b>У1</b> составлять технические задания на проектирование технологической оснастки;</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д. Точность оценки Соответствие требованиям инструкций, регламентов Рациональность действий и т.д.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> - защита отчетов по практическим работам; - оценка заданий для самостоятельной работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических работ</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b> - экспертная оценка выполнения практических заданий на дифференцированном зачёте</p>

**Приложение 2.33**

к ОПОП-П по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПд.13 Программирование для автоматизированного оборудования**

**Дополнительный профессиональный блок**

**2024 год**



## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Error! Bookmark not defined.

#### 1. Общая характеристика

Error! Bookmark not defined.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

*Error! Bookmark not defined.*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

2.2. Содержание дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

3.1. Материально-техническое обеспечение

17

3.2. Учебно-методическое обеспечение

*Error!*

*Bookmark not defined.*

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПд.13 Программирование для автоматизированного оборудования»

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОПд.13 Программирование для автоматизированного оборудования»: *(например: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям).*

Дисциплина «ОПд13 Программирование для автоматизированного оборудования»: включена в вариативную часть дополнительного профессионального блока образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
<b>ОК 01</b>	<p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>реализовывать составленный план;</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</p> <p>Осуществлять в соответствии с действующими законодательными и нормативными актами, регулирующими производственно-хозяйственную деятельность организации, руководство производственным участком;</p>	<p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структуру плана для решения задач;</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>Цели и задачи структурного подразделения,</p> <p>рациональные методы планирования и организации производства;</p> <p>Основные технико-экономические показатели производственной деятельности;</p>	

	Своевременно подготавливать производство, проводить оперативное планирование работ коллектива исполнителей, составлять календарный план работы структурного подразделения;		
<b>ОК 02</b>	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; Планировать работу участка по установленным срокам производственных заданий по объему производства продукции (работ, услуг), заданной номенклатуре (ассортименту); Осуществлять производственный инструктаж рабочих, проводить мероприятия по выполнению правил охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии, технической эксплуатации оборудования и инструмента, а также контроль за их соблюдением; Анализировать результаты производственной деятельности;	приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; Основы менеджмента, структуру организации; Механизмы ценообразования, методы нормирования труда, формы и системы оплаты труда; Задачи и содержание автоматизированной системы управления производством; Виды и периодичность инструктажа. Правила техники безопасности, промышленной санитарии и охраны труда;	

	<p>Контролировать расходование фонда оплаты труда, установленного участка;</p> <p>Проводить сбор, обработку и накопление технической, экономической, других видов информации для реализации инженерных и управленческих решений с применением ИКТ;</p> <p>Использовать данные бухгалтерского учета и отчетности в практической деятельности;</p> <p>Использовать программное обеспечение, компьютерные и телекоммуникационные средства для решения экономических задач</p>		
<p><b>ОК 04</b></p>	<p>организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>Обеспечивать исполнителей предметами и средствами труда, контролировать соблюдение технологических процессов, оперативно выявлять и устранять причины их нарушения;</p> <p>Взаимодействовать с различными подразделениями;</p> <p>Готовить предложения о поощрении рабочих или применении мер материального воздействия, о наложении дисциплинарных взысканий на нарушителей</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p> <p>Основы организации труда и управления;</p>	

	производственной и трудовой дисциплины;		
<b>ПК 1.1</b>	читать чертежи; анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; определять тип производства; проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;	служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; показатели и качества деталей; правила отработки конструкции детали на технологичность	использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;
<b>ПК 1.4</b>	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент	физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов; классификацию баз; способы и погрешности базирования заготовок; правила выбора технологических баз; виды режущих инструментов; технологические возможности металлорежущих станков; назначение станочных приспособлений	наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом;

### 1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

<b>№№ п/п</b>	<b>Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)</b>	<b>№, наименование темы</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Обоснование включения в рабочую программу</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	42	30
В т.ч.		-
теоретическое обучение	12	-
практические занятия	30	-
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	3	-
Промежуточная аттестация форме экзамена	-	-
<b>Всего</b>	<b>45</b>	<b>30</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Разработка управляющих программ</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 1.1. Управляющая программа, ее сущность</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	ПК 1.1. ОК 02
	1. Сущность программного управления. Основные понятия и определения Этапы разработки УП и технологическая документация.	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ – не предусмотрено</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Оформление рабочего плаката «Связь систем координат»		
<b>Тема 1.2. Введение в программирование обработки</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	ПК 1.1. ОК 01 ОК 04
	1. Прямоугольная система координат Написание простой управляющей программы Передача управляющей программы на станок Проверка управляющей программы на станке	1	
	2. Нулевая точка станка и направления перемещений Нулевая точка программы и рабочая система координат Компенсация длины инструмента		
	3. Абсолютные и относительные координаты Комментарии в УП и карта наладки		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<b>ПЗ 1</b> Программирование перемещений в относительной системе координат <b>ПЗ 2</b> Расчет опорных точек контура детали. Расчет опорных точек эквидистанты инструмента	2 2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Создание образца «Простановка опорных точек контура детали и эквидистанты инструмента». Работа с конспектом лекций			
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.1.



<b>Структура управляющей программы Базовые G и M-коды</b>	1. G- и M-коды. Структура программы. Слово данных, адрес и число. Модальные и немодальные коды. 2. Формат программы. Строка безопасности. Важность форматирования УП 3. Ускоренное перемещение – G00 Линейная интерполяция – G01 Круговая интерполяция – G02 и G03 4. Основные команды управляющей программы (УП); M - коды Останов выполнения управляющей программы – M00 и M01 . Управление вращением шпинделя – M03, M04, M05 Управление подачей СОЖ – M07, M08, M09 Автоматическая смена инструмента – M06 Завершение программы – M30 и M02	1	ОК 02
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i> СР Расшифровка фрагмента управляющей программы	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>ПЗ 3</b> Программирование линейной интерполяции. Программирование круговой интерполяции	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Расшифровка фрагмента управляющей программы Работа с конспектом лекций		
<b>Тема 1.4. Постоянные циклы станка с ЧПУ и коррекция радиуса инструмента</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.4. ОК 02
	1. Стандартные циклы, применяемые на станках ЧПУ. Стандартный цикл сверления и цикл сверления с выдержкой. Относительные координаты в постоянном цикле. Циклы прерывистого сверления. Циклы нарезания резьбы. Циклы растачивания 2. Использование автоматической коррекции на радиус инструмента. Активация, подвод и отвод 3. Подпрограмма. Работа с осью вращения (4-ой координатой). Параметрическое программирование	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ – не предусмотрено</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения на тему «Циклы в управляющей программе» Подготовка сообщения на тему «Современные виды программирования» Работа с конспектами лекций для подготовки к к/р		
	<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1</b>	1	
<b>Раздел 2. Программирование обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.1.

<b>Расчетно-технологическая карта (РТК) токарного станка с ЧПУ. Программирование обработки детали на токарных станках с чпу</b>	1. Зона выборки массива материала. Типовые технологические схемы обработки зон выборки массива материала. Переходы токарной обработки. Зона выборки массива материала. Открытые, полуоткрытые и закрытые зоны выборки массива материала. Типовые технологические схемы обработки зон, выборки массива материала. 2. Программирование обработки деталей на токарном станке с ЧПУ. Расчетно-технологическая карта (РТК) токарного станка с ЧПУ. Схема обработки канавок, резьбовых поверхностей. Программирование обработки деталей на токарном станке с ЧПУ. Расчетно-технологическая карта (РТК) токарного станка с ЧПУ. Карта наладки токарного станка с ЧПУ.	2	ОК 01 ОК 04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	<b>ПЗ 4</b> Разработка схемы обработки детали на токарном станке с ЧПУ <b>ПЗ 5</b> Программирование обработки детали на токарном станке с ЧПУ. Разработка РТК	2 2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Разработка схемы обработки детали на токарном станке с ЧПУ		
<b>Тема 2.2. Программирование обработки детали на сверлильных станках с ЧПУ.</b>	<b>Содержание</b> 1. Виды отверстий и последовательность переходов их обработки. Типовые технологические схемы обработки отверстий. 2. Последовательный, параллельный и комбинированный методы обработки групп отверстий.		ПК 1.4. ОК 02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	<b>ПЗ 6</b> Разработка схемы обработки отверстий на сверлильном станке с ЧПУ	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Разработка схемы обработки детали на сверлильном станке с ЧПУ		
<b>Тема 2.3. Программирование обработки детали на фрезерных станках с ЧПУ</b>	<b>Содержание</b> 1. Типовые технологические схемы обработки поверхностей на фрезерном станке с ЧПУ. Многокоординатная обработка контуров и поверхностей. Переходы фрезерной обработки. Типовые технологические схемы обработки открытых, полуоткрытых и закрытых поверхностей. Многокоординатная обработка контуров и поверхностей на фрезерном станке с ЧПУ. 2. РТК фрезерных станков с ЧПУ для обработки типовых деталей. Программирование обработки контуров и поверхностей на фрезерном станке с ЧПУ.	4	ПК 1.1. ОК 01 ОК 02
		2	

	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i> СР Разработка схемы обработки детали на токарном станке с ЧПУ	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	ПЗ 7 Разработка схемы обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ	2	
	ПЗ 8 Программирование обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ и разработка РТК	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Разработка схемы обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ Работа с конспектами лекций при подготовке к к/р		
	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2	1	
<b>Раздел 3. Системы автоматизации программирования: CAD/CAM системы.</b>		<b>17</b>	
<b>Тема 3.1. CAD/CAM системы; трехмерное твердотельное моделирование.</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	ПК 1.4. ОК 02
	1. Общая схема работы с CAD/CAM-системой. Виды моделирования. Классические твердотельные операции. Твердотельное моделирование. Поверхностное моделирование. Экспорт геометрии		
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i> СР Подготовка сообщения на тему «Современные виды программирования»	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	ПЗ 9 Моделирование детали типа «Тело вращения» с помощью CAD-системы	2	
	ПЗ 10 Моделирование детали типа «Корпус» с помощью CAD-системы	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Оформление памятки для работы с блоком разработки 3D моделей		
<b>Тема 3.2. CAM система. Разработка УП</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	ПК 1.1. ПК 1.4. ОК 01 ОК 02
	1 Уровни САМ-системы Методы программирования. Геометрия и траектория 2. Алгоритм работы в САМ-системе. Выбор геометрии. Выбор стратегии и инструмента, назначение параметров обработки 3. Плоская обработка. Объемная обработка. 4. Бэклип и верификация. Постпроцессирование. Передача УП на станок с ЧПУ 5. Ассоциативность. Пятикоординатное фрезерование и 3D-коррекция. Высокоскоростная обработка (ВСО). Требования к современной САМ-системе. 6. Редактирование управляющих программ (УП)	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>	

	<b>ПЗ 11</b> Разработка УП на токарную операцию с ЧПУ с помощью CAD/CAM-системы. <b>ПЗ 12</b> Разработка УП на фрезерную операцию с ЧПУ с помощью CAD/CAM-системы. <b>ПЗ 13</b> Верификация и постпроцессирование в CAD/CAM-системе. Редактирование УП в CAD/CAM-системе	4	
		4	
		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Оформление памятки для разработки расчетно-технологической карты (РТК). Оформление памятки для работы с блоком обработки системы Unigraphics Оформление памятки для работы с блоком обработки системы Unigraphics NX при отладке УП Работа с конспектами лекций при подготовке к к/р		
	<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3</b>	1	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>			
<b>Всего:</b>		<b>45</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Сурина Е.С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ: учеб.пособие / Е.С.Сурина. - СанктПетербург : Лань, 2021. - 268 с. - (Среднее профессиональное образование) - ISBN 978-5-8114-8262-7

2. Хайбуллов К.А., Рязанов Д.Ю., Левчук В.И. Управляющие программы для автоматизированной сборки узлов и изделий: учебник / К.А.Хайбуллов, Д.Ю.Рязанов, В.И.Левчук. - Москва : ИЦ Академия, 2020. - 192 с. - ISBN 978-5-4468-8788-0

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://www.metstank.ru/> - Журнал "Металлообработка и станкостроение", в свободном доступе журналы в формате .pdf, посвященные тематике ТМС.

2. <http://www.ic-tm.ru/> - Издательский центр "Технология машиностроения", доступны журналы "Технология машиностроения."

3. <http://www.i-mash.ru/> - Специализированный информационно-аналитический интернет ресурс, посвященный машиностроению. Доступны для скачивания ГОСТы.

4. <http://www.fsapr2000.ru/> - Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства.

5. <http://www.lib-bkm.ru/> - "Библиотека машиностроителя". Для ознакомительного использования доступны ссылки на техническую, учебную и справочную литературу.

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Гжиров Р.Н., Серебренецкий И.И. Программирование на станках с ЧПУ: Справочник.-Л.: Машиностроение. Ленинградское отделение, 2018.-588 с: изд.: 5

2. Дерябин А.Л. Программирование технологических процессов для станков с ЧПУ: Учеб-ное пособие для техникумов. М.: Машиностроение, 2018.-224с., ил. изд.: 4

3. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования: учебник для учреждений СПО / Ермолаев В.В – М. : Издательский центр «Академия». 2016. – 256 с.

4. Ловыгин А. А., Теверовский Л. В. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система. – М.: ДМК Пресс, 2018. – 280 с.: ил.

5. Инструкция пользователя графического редактора (CAD/CAM-системы) /Электронная версия/

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>З 1</b> методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>Точность оценки</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>Рациональность действий и т.д.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защита отчетов по практическим работам;</li> <li>- оценка заданий для самостоятельной работы</li> <li>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических работ</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка выполнения практических заданий на экзамене</li> </ul>
<p><b>У1</b> использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (УП);</p> <p><b>У2</b> рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали;</p> <p><b>У3</b> заполнять формы сопроводительной документации;</p> <p><b>У4</b> выводить УП на программоносители, заносить УП в память системы ЧПУ станка;</p> <p><b>У5</b> производить корректировку и доработку УП на рабочем месте.</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.</p> <p>Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям,</p> <p>полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменного/устного опроса;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- оценки результатов самостоятельной работы</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <p>в форме экзамена по учебной дисциплине</p>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПд.14 Основы экономики, организации и правового обеспечения  
профессиональной деятельности**

**Дополнительный профессиональный блок**

**2024 год**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Error! Bookmark not defined.

#### 1. Общая характеристика

Error! Bookmark not defined.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

*Error! Bookmark not defined.*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

2.2. Содержание дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

3.1. Материально-техническое обеспечение

17

3.2. Учебно-методическое обеспечение

*Bookmark not defined.*

*Error!*

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.



**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОПд.14 Основы экономики организации и правового обеспечения  
профессиональной деятельности»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОПд.14 Основы экономики организации и правового обеспечения профессиональной деятельности»: *(например: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям).*

Дисциплина «ОПд.14 Основы экономики организации и правового обеспечения профессиональной деятельности»: включена в вариативную часть дополнительного профессионального блока образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
<b>ОК 01</b>	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Проектировать технологические процессы изготовления конструкций из ПКМ; Проводить расчет основных параметров выклеечной оснастки; Выбирать инструмент и оборудования при изготовлении деталей, сборке и ремонте конструкций из КМ;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Технологическую оснастку для изготовления авиационных конструкций; Требования к выклеечной оснастке; Обеспечение точности и взаимной увязки; Технологию изготовления трехслойных конструкций;	
<b>ОК 02</b>	определять задачи для поиска информации;	номенклатура информационных	

	<p>определять необходимые источники информации;          планировать процесс поиска;          структурировать получаемую информацию;          Читать чертеж конструкции из ПКМ;</p>	<p>источников, применяемых в профессиональной деятельности;          приемы структурирования информации;          формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;          порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;          Механическую обработку конструкций из КМ;          Особенности сборки конструкций из КМ;          Область применения КМ в конструкциях ЛА;          Способы изготовления и сборки агрегатов ЛА из КМ;          Основные виды дефектов в конструкциях из ПКМ, неразрушаемые методы контроля;          Требования безопасности при производстве и ремонте конструкций из КМ.</p>	
<b>ОК 03</b>	<p>применять современную научную профессиональную терминологию;          Работать с конструкторской и технологической документацией, со справочной литературой и другими информационными источниками;</p>	<p>современная научная и профессиональная терминология;          Основные типы КМ, применяемые в самолетостроении;          Технологический процесс ремонта конструкций из ПКМ;</p>	
<b>ПК 1.1</b>	<p>читать чертежи;          анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;</p>	<p>служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;          показатели и качества деталей;</p>	<p>служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;          показатели и качества деталей;</p>

			правила отработки конструкции детали на технологичность.
<b>ПК 1.5</b>	рассчитывать режимы резания по нормативам; определять параметры шероховатости поверхности; определять допуски размеров и форм;	методику расчета режимов резания;	подбор режимов обработки; расчет режимов резания;

### 1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	50	30
В т.ч.		-
теоретическое обучение	20	-
практические занятия	30	30
<i>Курсовая работа (проект)</i>	20	-
Самостоятельная работа	8	-
Промежуточная аттестация форме дифференцированного зачета	2	-
<b>Всего</b>	<b>80</b>	<b>30</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение	Значение учебной дисциплины «Основы экономики организации и правового обеспечения профессиональной деятельности» в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы. Цели, задачи, структура дисциплины.	2	
<b>Раздел 1. Организация (предприятие) как хозяйствующий субъект</b>		<b>45</b>	
<b>Тема 1.1. Организация (предприятие) как хозяйствующий субъект.</b>	<b>Содержание</b>	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 03
	1. Понятие организации, цели деятельности, основные экономические характеристики (форма собственности, степень экономической свободы, форма деятельности). 2. Организационно - правовые формы организаций: хозяйственные товарищества, хозяйственные общества, производственные кооперативы, государственные и муниципальные унитарные предприятия - сущность и особенности функционирования. 3. Учредительные документы организации: устав, учредительный договор.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	<b>1. Анализ устава предприятия</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> составить сравнительно - правовую таблицу «Устав и учредительный договор, как учредительные документы организации»; составить сравнительно - правовую таблицу «Организационно - правовые формы юридических лиц» подготовить сообщение по теме «Производственная инфраструктура как необходимая основа для экономического развития организации»		
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Содержание</b>	2	ПК 3.1.

<b>Организационная и производственная структура организации (предприятия).</b>	1. Понятие и значение организационной структуры предприятия. 2. Типы организационной структуры предприятия и их характеристика. 3. Типы производства: массовое, серийное, единичное; их технико-экономическая характеристика. 4. Влияние типа производства на методы его организации. 5. Производственная структура организации (предприятия), факторы, влияющие на нее. Элементы производственной структуры. 6. Функциональные подразделения организации (предприятия). 7. Производственная инфраструктура. 8. Инструментальное, ремонтное хозяйство. 9. Организация транспортного хозяйства. 10. Система сбыта продукции. 11. Тенденции развития производственной инфраструктуры.	2	ПК 3.2. ОК 01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>2. Разработка организационной и производственной структуры предприятия.</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> подготовить сообщение по теме «Производственная инфраструктура как необходимая основа для экономического развития организации»		
<b>Тема 1.3. Производственный и технологический процессы.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 2.1. ОК 02
	1. Производственный процесс в организации: понятие, содержание, структура. 2. Производственный цикл, его длительность. 3. Принципы и методы организации производственного процесса. Технологический процесс, его элементы.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b> подготовить сообщение по одной из следующих тем «Производственный цикл», «Принципы и методы организации производственного процесса» и выступление с ним на семинарском занятии.		
<b>Тема 1.4.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.1.

<b>Источники правового регулирования производственно - хозяйственной деятельности организации.</b>	1. Понятие и виды источников правового регулирования хозяйственной деятельности организации. 2. Понятие правового регулирования производственной деятельности организации. 3. Правовые регуляторы производственной деятельности организации: система стандартизации, система сертификации, система обеспечения единства измерений, правовые нормы охраны окружающей среды и промышленной безопасности, лицензирование деятельности.	2	ПК 1.3. ОК 03 ОК 04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> написать сообщение на тему «Гражданский кодекс Российской Федерации, как источник правового регулирования хозяйственной деятельности организации» и выступить с ним на семинарском занятии.		
<b>Тема 1.5. Хозяйственные споры организации (предприятия) и порядок их разрешения.</b>	<b>Содержание</b>	6	ПК 1.4. ПК 1.5. ОК 03
	1. Понятие и содержание хозяйственных споров организации. 2. Досудебный порядок урегулирования споров. 3. Рассмотрение споров в арбитражном суде первой инстанции. 4. Исковая давность. 5. Производство в апелляционной инстанции. 6. Производство в кассационной инстанции. 7. Производство в порядке надзора. 8. Исполнительное производство. 9. Рассмотрение споров третейскими судами.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	3. Составление искового заявления в арбитражный суд	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> составить сравнительную таблицу «Подведомственность дел арбитражным судам» составить сравнительную таблицу «Производство в арбитражном суде апелляционной, кассационной инстанции, производство в порядке надзора».		
<b>Раздел 2. Материально-технические, финансовые и трудовые ресурсы организации.</b>			
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	

<b>Имущество и капитал организации</b>	1. Имущество организации: понятие, состав. 2. Капитал организации. Источники формирования капитала. 3. Уставный капитал. Особенности формирования уставного капитала акционерных обществ. 4. Основной и оборотный капитал. 5. Основные производственные фонды организации - определение понятия. 6. Экономическая сущность и воспроизводство основных производственных фондов. 7. Состав и классификация основных средств. 8. Виды оценки и методы переоценки основных средств. 9. Виды износа и методы начисления амортизации основных средств. 10. Показатели использования основных средств: экстенсивные, интенсивные, общие. Пути улучшения использования основных средств организации. 11. Арендные механизмы: понятие, роль, преимущества и недостатки. 12. Лизинг и франчайзинг в РФ. 13. Оборотные средства организации - определение понятия. Экономическая сущность, состав и структура оборотных средств. Элементы оборотных средств, нормируемые и ненормируемые оборотные средства. 14. Принципы и порядок нормирования. 15. Определение потребности в оборотных средствах. 16. Нормирование материалов, незавершенного производства и готовой продукции. 17. Показатели использования оборотных средств: длительность одного оборота, коэффициент оборачиваемости. 18. Оборачиваемость оборотных средств.	2  2  2	ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 01 ОК 04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	<b>4.</b> Расчет амортизационных отчислений и баланса рабочего времени	2	
	<b>5.</b> Расчет стоимости основных средств и их показателей	2	
	<b>6.</b> Расчет показателей использования основного капитала	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> написать сообщение на тему «Арендные механизмы: понятие, виды, особенности» построить схему движения оборотного капитала изучить тарифно-квалификационный справочник		
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 3.6. ОК 01

<b>Основы финансирования и кредитования предприятия.</b>	1. Теоретические основы финансирования предприятий 2. Содержание и сущность финансирования предприятий. 3. Финансовый механизм предприятия. 4. Понятие и виды кредитования предприятия. 5. Органы, осуществляющие кредитование предприятий. 6. Кредитные правоотношения.	2	ОК 04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b> подготовить сообщение по теме «Особенности финансирования предприятий в России и за рубежом»		
<b>Тема 2.3. Трудовые ресурсы организации.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01 ОК 02
	1. Понятие и состав трудовых правоотношений.	2	
	2. Источники правового регулирования трудовых правоотношений.		
	3. Трудовой договор: понятие, виды, содержание, заключение, изменение, прекращение.	2	
	4. Права и обязанности работников в соответствии с трудовым законодательством.		
	5. Защита прав работников: понятие, способы: самозащита работниками трудовых прав, защита трудовых прав и законных интересов работников профессиональными союзами, государственный надзор и контроль за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права, судебная защита.	2	
	6. Организация труда на предприятии: основные правила организации труда, сущность нормирования труда, методы изучения затрат рабочего времени.	2	
	7. Трудовые ресурсы и производительность труда: категории персонала, планирование его численности, показатели производительности и их расчет, факторы роста, классификация затрат времени		
8. Формы и системы оплаты труда: основные понятия, сущность тарифной системы, порядок начисления заработной платы различных форм и видов			
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		
7. Решение задач на тему «Трудовой договор»	2		
8. Составление примерного трудового договора	2		
9. Решение задач на тему «Трудовые отношения»	2		
10. Расчет заработной платы различных категорий работников	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> составить схему-конспект «Защита прав работников»; изучить раздел 3 «Трудового кодекса Российской Федерации» от 13.12. 2001 №197-ФЗ. изучение образцов трудовых договоров подготовить доклад на тему «Бюджет рабочего времени»			



<b>Раздел 3. Ценообразование в рыночной экономике. планирование и прогнозирование деятельности организации, основные положения менеджмента предприятия.</b>			
<b>Тема 3.1. Ценообразование в рыночной экономике.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ПК 3.6. ОК 03
	Себестоимость продукции, классификация затрат и издержки производства и реализация продукции	2	
	1. Сущность себестоимости: состав затрат, формирующих себестоимость продукцию; формирование калькуляции продукции; распределение косвенных затрат	2	
	Ценообразование в рыночной экономике	2	
	2. Система цен и их классификация; факторы, влияющие на уровень цен; ценовая конкуренция.		
	3. Ценовая политика, виды и сущность ценовых стратегий.		
4. Точка безубыточности: понятие, расчет, способы улучшения работы организации			
5. Прибыль и рентабельность			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<b>11.</b> Составление калькуляции продукции	2	
	<b>12.</b> Расчет точки безубыточности изделий	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> составление схемы по классификации норм и нормативов; подготовка сообщения на тему «Виды ценовых стратегий» подготовить доклад на тему «Ценовые стратегии»		
<b>Тема 3.2. Маркетинговая деятельность организации.</b>	<b>Содержание</b>	2	ПК 2.2. ОК 01
	1. Маркетинг и его основы.	2	
	2. Понятия и концепции маркетинга: концепция совершенствования производства, концепция качества товаров, концепция сбыта.		
	3. Принципы и цели маркетинга: ориентация производства на рынок, конкурентоспособность, высокая рентабельность.		
	4. Функции маркетинга и этапы его организации.		
	5. Реклама: назначение, классификация, требования к рекламе; правовая база рекламной деятельности; планирование и проведение рекламных компаний; виды рекламы; эффективность рекламы разных видов.		
	6. Сущность и значение повышения качества продукции.		
	7. Система показателей качества продукции.		
	8. Конкурентоспособность продукции, ее сущность и методы определения.		
	9. Показатели конкурентоспособности.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	

	<b>13. Составление рекламы изделия (по заданию преподавателя)</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> подготовить сообщение по одной из следующих тем: «Категории маркетинга», «Принципы маркетинга», «Виды и функции маркетинга».		
<b>Тема 3.3. Основные положения менеджмента организации</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 5.1. ОК 03
	1. Понятие, сущность, цели, задачи, функции менеджмента. 2. Основные методы управления. 3. Стадии менеджмента.	2	
	4. Этика и психология деловых бесед, переговоров. 5. Принципы делового общения. 6. Бизнес- планирование: составные элементы, этапы и виды внутрифирменного планирования. 7. Основные принципы и элементы планирования. 8. Понятие «бизнес-план», типы, структура бизнес- плана.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>14. Составление бизнес-план предприятия.</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> составление сравнительной таблицы «Конкуренты организации»составить сравнительную таблицу «Цены и ценовые стратегии конкурентов»		
<b>Тема 3.4. Основные технико-экономические показатели работы организации</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 5.3. ОК 01
	Технико-экономические показатели работы организации 1. Показатели по производству продукции: натуральные и стоимостные. 2. Производственная мощность предприятия, порядок ее расчета в организации. 3. Технико-экономические показатели использования оборудования. 4. Показатели технического развития и организации производства, их расчет. 5. Нормы и нормативы, их классификация и порядок расчета. 6. Показатели экономической эффективности капитальных вложений в новую технику: приведенные затраты, коэффициент эффективности и срок окупаемости. 7. Показатели использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов.	2	
		2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>15. Расчет экономической эффективности капитальных вложений</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> решение задач по теме «Производственная мощность предприятия»		
<b>Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ)</b>		<b>20</b>	
1. Расчет технико-экономических показателей участка по изготовлению изделия типа «стойка».			

<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Расчет технико-экономических показателей участка по изготовлению изделия типа «муфта»</li> <li>3. Расчет технико-экономических показателей участка по изготовлению изделия типа «толкатель».</li> <li>4. Расчет технико-экономических показателей участка по изготовлению изделия типа «стержень».</li> <li>5. Расчет технико-экономических показателей участка по изготовлению изделия типа «каретка».</li> <li>6. Расчет технико-экономических показателей участка по изготовлению изделия типа «коромысло».</li> <li>7. Расчет технико-экономических показателей участка по изготовлению изделия типа «кулачок».</li> <li>8. Расчет технико-экономических показателей участка по изготовлению изделия типа «призма».</li> <li>9. Расчет технико-экономических показателей участка по изготовлению изделия типа «основание».</li> <li>10. Расчет технико-экономических показателей участка по изготовлению изделия типа «кронштейн».</li> <li>11. Расчет технико-экономических показателей участка по изготовлению изделия типа «корпус».</li> <li>12. Расчет технико-экономических показателей участка по изготовлению изделия типа «палец».</li> <li>13. Расчет технико-экономических показателей участка по изготовлению изделия типа «плечо».</li> <li>14. Расчет технико-экономических показателей участка по изготовлению изделия типа «винт нажимной».</li> <li>15. Расчет технико-экономических показателей участка по изготовлению изделия типа «вилка».</li> <li>16. Расчет технико-экономических показателей участка по изготовлению изделия типа «ручка».</li> <li>17. Расчет технико-экономических показателей участка по изготовлению изделия типа «диск».</li> <li>18. Расчет технико-экономических показателей участка по изготовлению изделия типа «хомут».</li> <li>19. Расчет технико-экономических показателей участка по изготовлению изделия типа «ползун».</li> <li>20. Расчет технико-экономических показателей участка по изготовлению изделия типа «захват».</li> <li>21. Расчет технико-экономических показателей участка по изготовлению изделия типа «плита».</li> <li>22. Расчет технико-экономических показателей участка по изготовлению изделия типа «опора».</li> <li>23. Расчет технико-экономических показателей участка по изготовлению изделия типа «вал».</li> <li>24. Расчет технико-экономических показателей участка по изготовлению изделия типа «корпус».</li> <li>25. Расчет технико-экономических показателей участка по изготовлению изделия типа «плечо».</li> <li>26. Расчет технико-экономических показателей участка по изготовлению изделия типа «диск».</li> <li>27. Расчет технико-экономических показателей участка по изготовлению изделия типа «стойка».</li> <li>28. Расчет технико-экономических показателей участка по изготовлению изделия типа «призма».</li> <li>29. Расчет технико-экономических показателей участка по изготовлению изделия типа «опора».</li> </ol>		
<p><b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение годового приведенного выпуска деталей</li> <li>2. Определение необходимого состава и количества оборудования</li> <li>3. Определение количества работающих</li> <li>4. Расчет площади участка и производственной площади</li> <li>5. Определение годового фонда заработной платы</li> <li>6. Расчет косвенных расходов</li> <li>7. Расчет полной себестоимости и цены детали</li> <li>8. Определение точки безубыточности производства изделия</li> </ol>	<b>20</b>	

9. Расчет экономической эффективности капитальных вложений в проект		
10. Расчёт технико - экономических показателей участка		
<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)</b>		
1. Расчет штучного времени и расценок по операциям		
2. Расчет коэффициента загрузки оборудования		
3. Расчет удельного веса состава работников		
4. Составление годового плана по труду проектируемого участка		
5. Сведение произведенных расчетов в общую таблицу		
6. Расчет калькуляции себестоимости		
7. Построение графика безубыточности		
8. Расчёт срока окупаемости проекта		
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>	
<b>Всего:</b>	<b>80</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет «Социально – экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Борисов, Е.Ф. Основы экономики: учебник и практикум для СПО / Е. Ф. Борисов. — 7-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02043-4.

2. Грибов, В.Д. Основы управленческой деятельности: учебник и практикум для СПО / В. Д. Грибов, Г. В. Кисляков. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 335 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5904-8.

3. Клочкова, Е.Н. Экономика организации: учебник для СПО / Е.Н. Клочкова, В.И. Кузнецов, Т. Е. Платонова; под ред. Е.Н. Клочковой. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 447 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05999-1.

4. Корнеева, И. В. Экономика организации. Практикум: учебное пособие для СПО / И. В. Корнеева, Г. Н. Русакова. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 123 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07176-4.

5. Коршунов, В. В. Экономика организации (предприятия): учебник и практикум для прикладного бакалавриата / В. В. Коршунов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 313 с. — (Серия: Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-03428-8.

6. Коршунов, В.В. Экономика организации: учебник и практикум для СПО / В. В. Коршунов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 313 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04630-4.

7. Маховикова, Г.А. Микроэкономика: учебник и практикум для СПО / Г. А. Маховикова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 281 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03474-5.

8. Мокий, М. С. Экономика организации: учебник и практикум для СПО / М. С. Мокий, О. В. Азоева, В. С. Ивановский ; под ред. М. С. Мокия. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 284 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07494-9.

9. Основы экономики организации. Практикум : учебное пособие для СПО / Л. А. Чалдаева [и др.] ; под ред. Л. А. Чалдаевой, А. В. Шарковой. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 299 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9279-3.

10. Поликарпова, Т. И. Основы экономики : учебник и практикум для СПО / Т. И. Поликарпова. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2021. — 254 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07771-1.

11. Шимко, П. Д. Экономика организации : учебник и практикум для СПО / П. Д. Шимко. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 240 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01315-3.

12. Экономика организации : учебник и практикум для СПО / А. В. Колышкин [и др.] ; под ред. А. В. Колышкина, С. А. Смирнова. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 498 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06278-6.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

2. Информационно правовой портал <http://konsultant.ru/>

3. Информационно правовой портал <http://www.garant.ru/>

4. Министерство образования и науки РФ ФГАУ «ФИРО» <http://www.firo.ru/>

5. Официальный сайт Министерства Финансов Российской Федерации  
<https://www.minfin.ru/>
6. Официальный сайт Пенсионного фонда России <http://www.pfrf.ru/>
7. Официальный сайт Федеральной налоговой службы Российской Федерации  
<https://www.nalog.ru/>
8. Официальный сайт Фонда обязательного медицинского страхования  
<http://www.ffoms.ru/>
9. Официальный сайт Фонда социального страхования <http://fss.ru/>
10. Официальный сайт Центрального Банка Российской Федерации  
<http://www.cbr.ru/>
11. Портал «Всеобуч»- справочно-информационный образовательный сайт,  
единое окно доступа к образовательным ресурсам –<http://www.edu-all.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>31</b> действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно- хозяйственную деятельность;</p> <p><b>32</b> материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;</p> <p><b>33</b> методику расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;</p> <p><b>34</b> методику разработки бизнес- плана;</p> <p><b>35</b> механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;</p> <p><b>36</b> основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;</p> <p><b>37</b> основы организации работы коллектива исполнителей;</p> <p><b>38</b> основы планирования, финансирования и кредитования организации;</p> <p><b>39</b> особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;</p> <p><b>310</b> производственную и организационную структуру организации;</p> <p><b>311</b> основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законодательные и иные нормативно - правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности;</p> <p><b>312</b> классификацию, основные виды и правила составления нормативных документов;</p> <p><b>313</b> права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b> -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачёта по учебной дисциплине</p>
<p><b>У1</b> оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;</p> <p><b>У2</b> рассчитывать основные технико-экономические показатели</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> - защита отчетов по практическим работам; - оценка заданий для самостоятельной работы</p>

<p>деятельности подразделения (организации);</p> <p><b>У3</b> разрабатывать бизнес-план;</p> <p><b>У4</b> защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным, и трудовым законодательством;</p> <p><b>У5</b> анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения.</p>	<p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>Точность оценки</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>Рациональность действий и т.д.</p>	<p>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических работ</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <p>- экспертная оценка выполнения практических заданий на дифференцированном зачёте</p>
--	--	--



**Приложение 2.35**

к ОПОП-П по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПд.15 Основы финансовой грамотности**

**Дополнительный профессиональный блок**

**2024 год**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Error! Bookmark not defined.

#### 1. Общая характеристика

Error! Bookmark not defined.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

*Error! Bookmark not defined.*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

2.2. Содержание дисциплины

*Error! Bookmark not defined.*

#### 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

3.1. Материально-техническое обеспечение

17

3.2. Учебно-методическое обеспечение

*Error!*

*Bookmark not defined.*

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Error! Bookmark not defined.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПд.15 Основы финансовой грамотности»

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОПд.05 Организация деятельности структурного подразделения по производству авиационной техники»: *(например: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям).*

Дисциплина «ОПд.05 Организация деятельности структурного подразделения по производству авиационной техники»: включена в вариативную часть дополнительного профессионального блока образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
<b>ОК 01</b>	<p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>реализовывать составленный план;</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</p> <p>Осуществлять в соответствии с действующими законодательными и нормативными актами, регулирующими производственно-хозяйственную деятельность организации, руководство производственным участком;</p> <p>Своевременно подготавливать производство, проводить</p>	<p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структуру плана для решения задач;</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>Цели и задачи структурного подразделения, рациональные методы планирования и организации производства;</p> <p>Основные технико-экономические показатели производственной деятельности;</p>	

	<p>оперативное планирование работ коллектива исполнителей, составлять календарный план работы структурного подразделения;</p>		
<b>ОК 02</b>	<p>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</p> <p>Планировать работу участка по установленным срокам производственных заданий по объему производства продукции (работ, услуг), заданной номенклатуре (ассортименту);</p> <p>Осуществлять производственный инструктаж рабочих, проводить мероприятия по выполнению правил охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии, технической эксплуатации оборудования и инструмента, а также контроль за их соблюдением;</p> <p>Анализировать результаты производственной деятельности;</p> <p>Контролировать расходование фонда оплаты труда, установленного участка;</p> <p>Проводить сбор, обработку и накопление технической, экономической, других видов информации для реализации инженерных и управленческих решений с применением ИКТ;</p> <p>Использовать данные бухгалтерского учета и</p>	<p>приемы структурирования информации;</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;</p> <p>Основы менеджмента, структуру организации;</p> <p>Механизмы ценообразования, методы нормирования труда, формы и системы оплаты труда;</p> <p>Задачи и содержание автоматизированной системы управления производством;</p> <p>Виды и периодичность инструктажа.</p> <p>Правила техники безопасности, промышленной санитарии и охраны труда;</p>	

	отчетности в практической деятельности; Использовать программное обеспечение, компьютерные и телекоммуникационные средства для решения экономических задач		
<b>ОК 03</b>	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию;	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология;	
<b>ПК 5.2</b>	оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач; рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами	правила постановки производственных задач; виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия; правила оформления деловой документации и ведения деловой переписки; виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства; порядок учёта материально-технических ресурсов;	определения потребностей материальных ресурсов; формирования и оформления заказа материальных ресурсов; организации деятельности структурного подразделения;

### 1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	26	12
В т.ч.		-
теоретическое обучение	14	-
практические занятия	12	-
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация форме дифференцированного зачета	2	-
<b>Всего</b>	<b>32</b>	<b>-</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Введение</b>	Роль учебной дисциплины «Основы финансовой грамотности», ее связь с другими изучаемыми дисциплинами и значение в профессиональной деятельности	1	
<b>Раздел 1. Личное финансовое планирование. Фондовые и валютные рынки</b>		<b>13</b>	
<b>Тема 1.1. Сущность и функции денег</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02
	1. Понятие и функции денег. Классификация денег.		
	2. Инфляция ее сущность и формы проявления.	1	
	3. Понятие финансов и финансовой системы РФ.		
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем 2 часа</i> <b>СР «Человеческий капитал. Личный финансовый план»</b>	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ – не предусмотрены</b> <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление конспекта на тему «Органы защиты прав потребителя финансовых услуг».		
<b>Тема 1.2. Депозит</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	ОК 01 ОК 02
	1. Понятие и виды депозитов.		
	2. Расчет простого и сложного процента.	1	
	3. Депозитный договор		
	4. Управление рисками.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>ПЗ 1. Оформление депозитного договора. Определение суммы процентов по депозитам</b> <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме: «История страхования депозитов»	2	
<b>Тема 1.3. Кредит.</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	ОК 01 ОК 02
	1. Понятие и принципы кредитования.		
	2. Виды кредитов для физических лиц.	1	
	3. Кредитный договор и кредитная история..		
	4. Коллекторские агентства. <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	

	<b>ПЗ 2. Оформление кредитного договора и расчет стоимости покупки в кредит</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме: «Положительные и отрицательные стороны коллекторских агентств»		
<b>Тема 1.4. Расчетно-кассовые операции</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	ОК 02
	1. Виды банковских операций для физических лиц	1	
	2. Обмен, перевод и хранение денег..		
	3. Виды платежных систем и средств		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>ПЗ 3. Решение ситуационных задач по использованию банковской карты и электронных денег</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме: «Межбанковские расчеты».		
<b>Тема 1.5. Фондовый и валютный рынки</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	ОК 01 ОК 02
	1. Понятие и виды рисков, понятие инвестиционного портфеля, виды ценных бумаг		
	2. Понятие акций и облигаций, общие черты и отличия		
	3. Функции фондовых бирж, их участники		
	4. Валютный рынок и риски, связанные с ним		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ не предусмотрено</b>		
	<b>самостоятельная работа обучающихся</b> подготовка сообщения по теме: «пассивное и активное инвестирование»		
<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1</b>	1		
<b>Раздел 2. Страхование и налогообложение в РФ</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 2.1. Инвестиции</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	ОК 03 ПК 5.2
	1. Понятие и виды инвестиций.	1	
	2. Способы инвестирования		
	3. Методы оценки инвестиционных проектов		
	4. Управление рисками.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ – не предусмотрены</b>		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме: «Место инвестиций в экономической структуре»			
<b>Тема 2.2. Система страхования в РФ.</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	ОК 02
	1. Понятие и характеристика страхования, участники страхового процесса, формы страхования...	1	
	2. Договор страхования, виды страхования для физических лиц		
	3. Выбор страховой компании.		



	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>ПЗ 4.</b> Расчет страховых взносов	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме: «Крупнейшие страховые компании РФ».		
<b>Тема 2.3. Налоговая система РФ и налогообложение</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 02
	1. Понятие, виды и общая характеристика налогов.	4	
	2. Понятие налоговой системы. Участники налоговых отношений.		
	3. Понятие: налоговая ставка, объект налогообложения, налоговый период, налоговые льготы и порядок уплаты налогов		
	4. Виды налогов для физических лиц.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>ПЗ 5.</b> Расчет НДФЛ, транспортного, земельного и имущественного налогов	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с налоговым кодексом РФ, поиск информации по ситуационным задачам Составление схемы по теме: «Система налогов и сборов в РФ по уровню бюджетов».			
<b>Тема 2.4. Государственная пенсионная система в РФ</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 02 ПК 5.2
	1. Понятие и характеристика пенсионного обеспечения РФ.	1	
	2. Виды пенсий		
	3. Пенсионный фонд РФ и его функции		
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем 2 часа</i> <b>СР</b> Подготовка сообщения по теме: «Негосударственные пенсионные фонды РФ»	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>ПЗ 6.</b> Решение ситуационных задач по формированию пенсионных накоплений	2	
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2	1		
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>32</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет «Финансов, денежного обращения и кредитов», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Богдашевский, А. Основы финансовой грамотности: Краткий курс/ Богдашевский А. - М.:Альпина Паблицер, 2018. - 304 с.: ISBN 978-5-9614-6626-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002829>
2. Жданова А.О. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся / А.О. Жданова, Е.В. Савицкая. – Москва : ВАКО,2020.-400 с. ISBN 978-5-408-04500-6
3. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования/ М.Р.Каджиева, С.В. Дубровская, А.Р. ,Елисеева. – 2-е изд., стер.- Москва : Издательский центр « Академия», 2020.- 288 с. ISBN 978-5-4468-9279-2
4. Основы финансовой грамотности: учебное пособие / В.А. Кальней, М.Р. Рогулина, Т.В. Овсянникова [и др.] ; под общ. ред. В.А. Кальней. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 248 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1086517. - ISBN 978-5-16-016198-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1086517>

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Финансовая грамотность: учебник / Ю. Р. Туманян, О. А. Ищенко-Падукова, А. Н. Козлов [и др] ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. - 212 с. - ISBN 978-5-9275-3558-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1308447>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>31</b> экономические явления и процессы общественной жизни;</p> <p><b>32</b> структуру семейного бюджета и экономику семьи;</p> <p><b>33</b> депозит и кредит, накопления и инфляцию, роль депозита в личном финансовом плане, понятия о кредите, его виды, основные характеристики кредита, роль кредита в личном финансовом плане;</p> <p><b>34</b> расчетно–кассовые операции, хранение, обмен и перевод денег, различные виды платежных средств, формы дистанционного банковского обслуживания;</p> <p><b>35</b> пенсионное обеспечение: государственная пенсионная система, формирование личных пенсионных накоплений;</p> <p><b>36</b> виды ценных бумаг;</p> <p><b>37</b> сферы применения различных форм денег;</p> <p><b>38</b> виды платежных средств;</p> <p><b>39</b> страхование и его виды;</p> <p><b>310</b> налоги (понятие, виды налогов, налоговые вычеты, налоговая декларация);</p> <p><b>311</b> правовые нормы для защиты прав потребителей финансовых услуг.</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>Точность оценки</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>Рациональность действий и т.д.</p> <p>Правильное выполнение заданий в полном объеме</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <p>проведение письменного/устного опроса</p> <p>- выполнение тестирования</p> <p>- защита отчетов по практическим работам;</p> <p>- оценка результатов заданий самостоятельной работы (подготовка сообщений, составление таблицы, схемы, алгоритма, последовательности, решение задач, работа с нормативными документами, подготовка презентации и т.п.)</p> <p>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических работ</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <p>- экспертная оценка выполнения практических заданий на дифференцированном зачёте</p>
<p><b>У1</b> составлять планы деятельности по изготовлению и реализации продуктов труда;</p> <p><b>У2</b> определять назначение и функции различных экономических институтов;</p> <p><b>У3</b> использовать в технологической деятельности методы решения творческих задач;</p> <p><b>У4</b> анализировать проблему и определять финансовые и государственные учреждения, в которые необходимо обратиться для их решения;</p> <p><b>У5</b> осуществлять элементарный прогноз в сфере личных финансов и оценивать свои поступки;</p> <p><b>У6</b> применять полученные знания о страховании, сравнивать и выбирать наиболее выгодные условия</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.</p> <p>Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b></p> <p>-письменного/устного опроса;</p> <p>-тестирования;</p> <p>-оценки результатов самостоятельной работы</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <p>в форме дифференцированного зачета по учебной дисциплине</p>

страхования, страхования имущества и ответственности; <b>У7</b> определять назначение видов налогов, характеризовать права и обязанности налогоплательщиков, рассчитывать налоги, применять налоговые вычеты.		
--	--	--

**Приложение 3**  
**к ОПОП-II по специальности**  
**15.02.16 Технология машиностроения**

**Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы,**  
**включая программное обеспечение**

**1. Материально-техническое оснащение**

1.1. Оснащение кабинетов

*Кабинеты «Русского языка и литературы», «Родного языка», «Истории и обществознания», «Географии», «Математики», «Финансов, денежного обращения и кредитов», «Основ философии», «Экономики отрасли»*

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код профессионального модуля, дисциплины</b>
1	Посадочные места по количеству обучающихся	<b>Мебель</b>		Стол и стул со спинкой, ученические	ОД.01 Русский язык ОД.02 Литература ОД.03 История ОД.04 Обществознание ОД.05 География ОД.07 Математика СГ.01 История России ОП.08 Математика в профессиональной деятельности ОПд.14 Основы экономики, организации и правового обеспечения профессиональной деятельности ОПд.15 Основы финансовой грамотности
2	Рабочее место преподавателя	<b>Мебель</b>		Стол с тумбой и кресло	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	<b>Мебель</b>		Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.	
	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	<b>Оборудование</b>		Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов	
		<b>ТС</b>			
		<b>УМК</b>			

*Кабинет «Иностранного языка»*

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код профессионального модуля, дисциплины</b>
1	Посадочные места по количеству обучающихся	<b>Мебель</b>		Стол и стул со спинкой, ученические	ОД.06 Иностранный язык СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности
2	Рабочее место преподавателя	<b>Мебель</b>		Стол с тумбой и кресло	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	<b>Мебель</b>		Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.	
4	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	<b>Оборудование</b>		Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов	
5	Лингафонный комплекс Nord Master 5.0	<b>Оборудование</b>		Система передачи звука	
		<b>ТС</b>			
		<b>УМК</b>			

*Кабинет «Информатики»*

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код профессионального модуля, дисциплины</b>
1	Посадочные места по количеству обучающихся	<b>Мебель</b>		Стол и стул со спинкой, ученические	ОД.08 Информатика ОД.14 Индивидуальный проект ОПд.09 Компьютерная графика ОПд.10 Информационные технологии в профессиональной деятельности
2	Рабочее место преподавателя	<b>Мебель</b>		Стол с тумбой и кресло	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	<b>Мебель</b>		Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.	
4	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	<b>Оборудование</b>		Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				демонстрации учебных материалов	ОПд.13 Программирование для автоматизированного оборудования
5	Персональный компьютер	<b>Оборудование</b>		В комплекте: системный блок, монитор, клавиатура и мышь, или ноутбук и мышь.	
		<b>ТС</b>			
		<b>УМК</b>			

*Кабинет «ОБЖ и БЖД»*

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	<b>Мебель</b>		Стол и стул со спинкой, ученические	ОД.10 Основы безопасности жизнедеятельности СГ.03 Безопасность жизнедеятельности ОП.07 Охрана труда
2	Рабочее место преподавателя	<b>Мебель</b>		Стол с тумбой и кресло	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	<b>Мебель</b>		Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.	
4	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	<b>Оборудование</b>		Монитор с подключением к ПК, либо проектор с доской для демонстрации учебных материалов	
5	Тренажер-манекен взрослого пострадавшего «Александр-1»	<b>Оборудование</b>		Имитация головы и грудной клетки человека	

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код профессионального модуля, дисциплины</b>
6	ММГ автомата АК	<b>Оборудование</b>		Предназначено для изучения устройства автомата	
7	Винтовки пневматические ВП-10	<b>Оборудование</b>		Предназначены для отработки навыков стрельбы	
8	Прибор измерения уровня радиации ДП-2А	<b>Оборудование</b>		Предназначен для обучения работы с дозиметрическими приборами	
9	Тир стрелковый кабинетный	<b>Оборудование</b>		Набор для развертывания тира для отработки стрельбы из винтовки	
10	Огнетушители учебные	<b>Оборудование</b>		Порошковые или углекислотные, объемом от 3л	
11	Противогаз ГП-5А	<b>Оборудование</b>		Предназначен для обучения работе с защитными фильтрующими устройствами	
12	Дозиметры	<b>Оборудование</b>		Предназначен для обучения работы с дозиметрическими приборами	
		<b>ТС</b>			
		<b>УМК</b>			



Кабинет «Инженерной графики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	<b>Мебель</b>		Стол и стул со спинкой, ученические	ОП.01 Инженерная графика
2	Рабочее место преподавателя	<b>Мебель</b>		Стол с тумбой и кресло	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	<b>Мебель</b>		Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.	
	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	<b>Оборудование</b>		Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов	
	Персональный компьютер	<b>Оборудование</b>		В комплекте: системный блок, монитор, клавиатура и мышь, или ноутбук и мышь.	
	Комплект деталей	<b>Оборудование</b>		Состоят из компонентов сборочной модели механизма	
	Мерительный инструмент	<b>Оборудование</b>		Предназначен для измерения геометрических характеристик используемых материалов	
	Стенд «Технологический процесс изготовления детали Крышка»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для демонстрации процесса моделирования детали и результата работы	

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код профессионального модуля, дисциплины</b>
	Стенд «Технологический процесс обработки детали Стакан верхний»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для демонстрации процесса моделирования детали и результата работы	
	Стенд «Виды заготовок»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для демонстрации заготовок	
	Стенд «Материалы, применяемые в промышленности»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для демонстрации материалов	
	Стенд «Детали, обработанные на станках ЧПУ»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для демонстрации деталей, созданных при помощи моделирования	
	Стенд «Примеры обозначения допуска формы и расположения поверхностей»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для демонстрации обозначений при моделировании	
	Стенд «Справочная информация (поля допусков и предельные отклонения»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для демонстрации обозначений при моделировании	
	Плакат «Припуски на механическую обработку»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для демонстрации обозначений при моделировании	
	Плакат «Позиционные связи при базировании призматических заготовок»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для демонстрации методов работы при моделировании	

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код профессионального модуля, дисциплины</b>
	Плакат «Производственные и технологические процессы»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для ознакомления с процессами	
	Плакат «Типы производства в машиностроении»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для ознакомления	
	Плакат «Схема показателей технологичности конструкций изделия»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для демонстрации методов работы при моделировании	
		<b>ТС</b>			
		<b>УМК</b>			

*Кабинет «Электротехники»*

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код профессионального модуля, дисциплины</b>
1	Посадочные места по количеству обучающихся	<b>Мебель</b>		Стол и стул со спинкой, ученические	
2	Рабочее место преподавателя	<b>Мебель</b>		Стол с тумбой и кресло	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	<b>Мебель</b>		Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.	
	Блок испытания цифровых устройств от стенда «Электротехника и электроника»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения и организации лабораторных работ с электронными агрегатами	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Щит электросиловой лабораторный типа ЩЭЛ	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения устройства сборной электрической схемы	
	Щит электросиловой (для питания стендов УЛСОЭ-1 и УЛСОЭ-2)	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения устройства сборной электрической схемы	
	Стенды силового оборудования УЛСОЭ-1 и УЛСОЭ-2	<b>Оборудование</b>		Предназначены для изучения и проведения лабораторных работ с электрическими устройствами	
	Стенды ЭОЭЗ-С-К «Электротехника и основы электроники»	<b>Оборудование</b>		Предназначены для ознакомления с основами учебной дисциплины	
	Стенд «Автоматика на основе программируемого реле»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения и проведения лабораторных работ с автоматическими электрическими устройствами	
	Стенд «Автоматика на основе программируемого контроллера»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения и проведения лабораторных работ с программируемыми электрическими устройствами	
	Модульный учебный комплекс «Цифровая и микропроцессорная техника»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения и проведения	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				лабораторных работ с цифровыми электрическими устройствами	
		ТС			
		УМК			

*Кабинет «Технической механики и гидравлики»*

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	<b>Мебель</b>		Стол и стул со спинкой, ученические	ОП.02 Техническая механика ОПд.11 Технологическое оборудование ОПд.12 Технологическая оснастка
2	Рабочее место преподавателя	<b>Мебель</b>		Стол с тумбой и кресло	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	<b>Мебель</b>		Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.	
	Редуктор цилиндрический 2-х ступенчатый	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения работы механизма	
	Редуктор вертикальный цилиндрический	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения работы механизма	
	Редуктор червячный	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения работы механизма	

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код профессионального модуля, дисциплины</b>
	Модель привода	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения работы механизма	
	Модель зубчатого зацепления	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения работы механизма	
	Реечная передача	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения работы механизма	
	Кулачковый механизм	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения работы механизма	
	Твердомер ТК-14-250 «Роквели»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для измерения твердости деталей и ознакомления с принципом работы	
	Твердомер ТШ-2М «Бринель»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для измерения твердости деталей и ознакомления с принципом работы	
	Твердомер ТШП-4	<b>Оборудование</b>		Предназначен для измерения твердости деталей и ознакомления с принципом работы	
	Машина МИП-100-2	<b>Оборудование</b>		Предназначена для испытания пружин	
	Машина МС-100	<b>Оборудование</b>		Предназначена для испытания деталей на прочность	

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код профессионального модуля, дисциплины</b>
	Машина Р-0,5	<b>Оборудование</b>		Предназначена для испытания деталей на разрыв	
	Копер 2130км-03	<b>Оборудование</b>		Предназначена для испытания деталей на изгиб	
	Машина 2014 мк-50	<b>Оборудование</b>		Предназначена для испытания деталей на кручение	
	Учебно-лабораторный стенд «Гидроавтоматика» (комплект от ООО «АФОН»)	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения и организации лабораторных работ с гидравлическими механизмами	
		<b>ТС</b>			
		<b>УМК</b>			

1.2. Оснащение лабораторий/ мастерских/зон по видам работ/тренажерных комплексов

*Кабинет-лаборатория химии*

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код профессионального модуля, дисциплины</b>
1	Посадочные места по количеству обучающихся	<b>Мебель</b>		Стол и стул со спинкой, ученические	ОД.12 Химия ОД.13 Биология
2	Рабочее место преподавателя	<b>Мебель</b>		Стол с тумбой и кресло	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	<b>Мебель</b>		Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.	
	Шкаф сушильный	<b>Оборудование</b>		Предназначен для удаления избытков влаги из реактивов, растворов и смесей	
	Плитка электрическая	<b>Оборудование</b>		Предназначена для нагревания реактивов, растворов и смесей	
	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	<b>Оборудование</b>		Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов	
	Приборы лабораторные	<b>Оборудование</b>		Набор химически стойкого инструмента для работы с реактивами	
	Посуда лабораторная	<b>Оборудование</b>		Набор стеклянной посуды, химически стойкой к различным реакциям	
	Набор химических реактивов	<b>Оборудование</b>		Набор веществ, необходимых при проведении лабораторных работ	
		<b>ТС</b>			
		<b>УМК</b>			

*Кабинет-лаборатория физики*



<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код профессионального модуля, дисциплины</b>
1	Посадочные места по количеству обучающихся	<b>Мебель</b>		Стол и стул со спинкой, ученические	ОД.11 Физика
2	Рабочее место преподавателя	<b>Мебель</b>		Стол с тумбой и кресло	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	<b>Мебель</b>		Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.	
4	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	<b>Оборудование</b>		Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов	
5	Оборудование лабораторное	<b>Оборудование</b>		Набор специальных приборов, предназначенных для проведения лабораторных работ	
6	Стенды демонстрационные	<b>Оборудование</b>		Предназначены для демонстрации экспериментальных и опытных работ	
		<b>ТС</b>			
		<b>УМК</b>			

Кабинет-лаборатория материаловедения

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель		Стол и стул со спинкой, ученические	СГ.05 Основы бережливого производства ОП.04 Материаловедение
2	Рабочее место преподавателя	Мебель		Стол с тумбой и кресло	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Мебель		Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.	
4	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	Оборудование		Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов	
5	Комплект штамповой оснастки	Оборудование		Предназначен для ознакомления со способом изготовления методом штампования	
6	Комплект деталей	Оборудование		Состоят из компонентов сборочной модели механизма	
7	Комплект шаблонов	Оборудование		Предназначен для эталонного замера изготовленных деталей	
8	Металлографический микроскоп	Оборудование		Предназначен для изучения структуры металла	
9	Микроскоп для определения твердости	Оборудование		Предназначен для изучения структуры металла под нагрузкой	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
10	Твердомеры цифровые	<b>Оборудование</b>		Предназначены для определения твердости металлов	
		ТС			
		УМК			

*Лаборатория метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия*

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	<b>Мебель</b>		Стол и стул со спинкой, ученические	ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация
2	Рабочее место преподавателя	<b>Мебель</b>		Стол с тумбой и кресло	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	<b>Мебель</b>		Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.	
4	Лабораторный комплекс «Автоматизированное рабочее место инженера-метролога» с наборами инструментов и лабораторных образцов	<b>Оборудование</b>		Предназначен для обучения современным технологиям контроля линейно-угловых параметров деталей	
5	Стенд по технологии измерения штангенинструментами, микрометрическими инструментами	<b>Оборудование</b>		Представляет собой учебное оборудование для изучения принципов работы с мерительным инструментом	
6	Мерительный инструмент и приспособления (различных видов)	<b>Оборудование</b>		Предназначены для отработки навыков измерения	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
7	Набор деталей	<b>Оборудование</b>		Предназначены для работы с мерительным инструментом	
		<b>ТС</b>			
		<b>УМК</b>			

*Лаборатория сборки авиационной техники, лаборатория технического обслуживания авиационной техники*

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	<b>Мебель</b>		Стол и стул со спинкой, ученические	<i>ПМ.01 Разработка технологических процессов и изготовления деталей машин</i>
2	Рабочее место преподавателя	<b>Мебель</b>		Стол с тумбой и кресло	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	<b>Мебель</b>		Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.	
4	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	<b>Оборудование</b>		Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов	
5	Виртуальный учебный комплекс «Конструкция, сборка и обслуживание самолета Ил-76»	<b>Оборудование</b>		Представляет собой комплекс аппаратного и программного обеспечения с поддержкой технологии виртуальной реальности	

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код профессионального модуля, дисциплины</b>
6	Фрагмент оперения самолета Л-29	<b>Оборудование</b>		Представляет собой фрагмент обшивки крыла самолета	
7	Фрагмент механизации крыла	<b>Оборудование</b>		Представляет собой фрагмент системы управления самолетом	
8	Фрагмент оконной панели самолета ТУ-204	<b>Оборудование</b>		Представляет собой фрагмент обшивки фюзеляжа	
9	Фрагменты системы управления самолета Л-29, Ил-62	<b>Оборудование</b>		Представляет собой набор компонентов системы управления самолетом	
10	Фрагменты систем СУ и оборудования ЛА	<b>Оборудование</b>		Представляют собой набор компонентов системы управления двигателем и авиационными системами самолета	
11	Макет шпангоута	<b>Оборудование</b>		Представляет собой фрагмент силовой структуры фюзеляжа	
12	Фрагмент боковой панели фюзеляжа ТУ-204	<b>Оборудование</b>		Представляет собой часть фюзеляжа самолета в разрезе	
13		<b>ТС</b>			
14		<b>УМК</b>			

*Лаборатория автоматизированного проектирования технологических процессов в производстве летательных аппаратов и программирования систем ЧПУ*

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код профессионального модуля, дисциплины</b>
1	Посадочные места по количеству обучающихся	<b>Мебель</b>		Стол и стул со спинкой, ученические	<i>ПМ.01 Разработка технологических процессов и изготовления деталей машин ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве</i>
2	Рабочее место преподавателя	<b>Мебель</b>		Стол с тумбой и кресло	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	<b>Мебель</b>		Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.	
4	Демонстрационный мультимедийный комплекс с программным обеспечением	<b>Оборудование</b>		Представляет собой ПК с внешним монитором или проектором и предназначен для демонстрации моделей и процесса проектирования	
5	Компьютеры для студентов комплекс с программным обеспечением CAD - CAM	<b>Оборудование</b>		В комплекте: системный блок, монитор, клавиатура и мышь или ноутбук и мышь, а также ПО для проектирования	
6	Программное обеспечение: NX9.0 10.0 Tern x32 Adobe Reader Electronic Workbench Компас 3D V12	<b>Оборудование</b>		Предназначено для проектирования моделей объектов, деталей или заготовок	
		<b>ТС</b>			
		<b>УМК</b>			

*Лаборатория электротехники и электронной техники»*

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код профессионального модуля, дисциплины</b>
1	Посадочные места по количеству обучающихся	<b>Мебель</b>		Стол и стул со спинкой, ученические	<i>ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве</i>
2	Рабочее место преподавателя	<b>Мебель</b>		Стол с тумбой и кресло	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	<b>Мебель</b>		Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.	
4	Персональные компьютеры	<b>Оборудование</b>		В комплекте: системный блок, монитор, клавиатура и мышь или ноутбук и мышь	
5	Телевизор	<b>Оборудование</b>		Предназначен для демонстрации учебных материалов	
6	Учебные лабораторные стенды	<b>Оборудование</b>		Предназначены для изучения и проведения лабораторных работ по темам изучаемой дисциплины	
7	Стенды Автоматика на основе программируемого реле	<b>Оборудование</b>		Предназначены для изучения и проведения лабораторных работ с автоматическими электронными компонентами	
		<b>ТС</b>			
		<b>УМК</b>			

*Слесарная учебно-производственная мастерская:*

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель		Стол и стул со спинкой, ученические	<i>ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве</i>
2	Рабочее место преподавателя	Мебель		Стол с тумбой и кресло	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Мебель		Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.	
4	Демонстрационный мультимедийный комплекс с программным обеспечением	Оборудование		Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов	
5	Сверлильный станок 2Н135	Оборудование		Предназначен для изготовления отверстий в заготовках	
6	Сверлильный 2С132	Оборудование		Предназначен для изготовления отверстий в заготовках	
7	Сверлильно – фрезерный СФ-32	Оборудование		Предназначен для обработки и доводки заготовок	
8	Верстак слесарный шестигранный с тисочными опорами	Оборудование		Представляет собой основное рабочее место слесаря	
9	Пресс ручной винтовой с литым столом	Оборудование		Предназначен для придания заготовке заданной формы	
10	Пресс листогибочный ручной	Оборудование		Предназначен для изменения плоскости заготовок	
11	Печь электрическая СНОЛ	Оборудование		Предназначена для закалки деталей	



№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
12	Угловая шлифмашина БОШ	Оборудование		Предназначена для резки заготовок	
13	Электрическое точило БОШ	Оборудование		Предназначена для обработки торцов заготовок, а также заточки оснастки	
14	Верстак слесарный	Оборудование		Предназначен для опоры при выполнении слесарных операций	
15	Настольно-сверлильный 2Н112	Оборудование		Предназначен для изготовления отверстий в небольших заготовках	
16		ТС			
17		УМК			

*Учебно-производственные мастерские металлообработки на токарных и фрезерных станках, учебный класс:*

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Поверочный стол	Мебель		Предназначен для проверки плоскостей и углов изготавливаемых деталей	<i>ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического</i>
2	Демонстрационный мультимедийный комплекс с программным обеспечением	Оборудование		Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов	

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код профессионального модуля, дисциплины</b>
3	Токарные, токарно-винтовые станки 16В20, 16к20, СУИ40, 1М63МФ10	<b>Оборудование</b>		Предназначены для токарной обработки заготовок	<i>обслуживания оборудования в машиностроительном производстве</i>
4	Заточные станки 3к631, 3Д633	<b>Оборудование</b>		Предназначен для шлифовки плоскостей и углов, а также заточки инструмента	
5	Шлифовальные станки 3Е701, 3М151	<b>Оборудование</b>		Предназначены для шлифовки плоскостей деталей	
6	Горизонтально-фрезерные станки 6Т82Г	<b>Оборудование</b>		Предназначены для шлифовки и придания формы боковым сторонам и торцам изделия	
7	Вертикально-фрезерные станки ВФ-36/160, 6Т12, ВМ127	<b>Оборудование</b>		Предназначены для шлифовки и придания формы сторонам изделия	
8	Фрезерные широкоуниверсальные 6М76П	<b>Оборудование</b>		Предназначены для шлифования всех плоскостей изготавливаемых деталей	
9	Копировальный станок ДЕ-4050, шпоночный станок Jet JBM-4 10000084М	<b>Оборудование</b>		Предназначены для переноса особенностей формы на заготовки	
10	Режущий, измерительный инструмент, инструмент для наладки	<b>Оборудование</b>		Предназначен для различных слесарных операций, начиная от разметки – заканчивая	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				финишной доработкой деталей	
11		ТС			
		УМК			

*Полигон авиационной техники*

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель		Стол и стул со спинкой, ученические	<i>ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве</i>
2	Рабочее место преподавателя	Мебель		Стол с тумбой и кресло	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Мебель		Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.	
	Учебный стенд «Обслуживание электронных систем воздушного судна»- 2	Оборудование		Представляет собой фрагмент фюзеляжа с функционирующей электрической схемой	
	Учебный стенд «Замкнутая настраиваемая система контроля полета» - 2	Оборудование		Представляет собой имитацию системы управления малым воздушным судном	
	Учебный стенд «Обслуживание электронных систем воздушного судна – 2	Оборудование		Представляет собой фрагмент гидравлической системы воздушного судна с блоками системы	

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код профессионального модуля, дисциплины</b>
	Авиационные двигатели АИ-20М, Д-36	<b>Оборудование</b>		Предназначены для изучения устройства авиационного двигателя	
	Видеоэндоскоп jProbe GX – 2	<b>Оборудование</b>		Предназначен для поиска и выявления неисправностей во внутренних полостях двигателя	
	Препарированный фюзеляж самолета МИГ-21	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения устройства систем самолета	
	Препарированные крыло самолета МИГ-21	<b>Оборудование</b>		Предназначено для изучения устройства механизации крыла	
	Элемент оконной панели в сборе фюзеляжа самолета ТУ-204	<b>Оборудование</b>		Представляет собой фрагмент обшивки фюзеляжа	
	Элемент лонжерона крыла самолета ТУ-204	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения сборочных деталей крыла	
	Вспомогательная силовая установка (ВСУ)	<b>Оборудование</b>		Предназначена для изучения устройства ВСУ	
	Планер пассажирского самолета ИЛ-62	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения компоновки систем самолета	
	Контрольно-измерительный манипулятор (КИМ) типа рука с предустановленным программным обеспечением в комплекте	<b>Оборудование</b>		Представляет собой аппаратно-программный комплекс для изучения способа трехмерного измерения деталей	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
		ТС			
		УМК			

### 1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал

#### Спортивный зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
1.		<b>Мебель</b>			ОД.09 Физическая культура СГ.04 Физическая культура
2.	Многофункциональный тренажер для силовой тренировки со встроенным весом Starfit	<b>Оборудование</b>		Представляет собой П-образную стойку и предназначен для комплексной тренировки нескольких групп мышц	
3.	Многофункциональный тренажер для подтягивания, отжимания и пресса	<b>Оборудование</b>		Представляет собой стойку с перекладиной и брусьями	
4.	Тренажер для ног	<b>Оборудование</b>		Предназначен для комплексной тренировки мышц ног	
5.	Тренажер для пресса	<b>Оборудование</b>		Предназначен для комплексной тренировки мышц пресса	
6.	Велотренажёр	<b>Оборудование</b>		Представляет собой механизм с сиденьем, велорулем и имитацией pedalного узла	

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код профессиональн ого модуля, дисциплины</b>
7.	Электрическая беговая дорожка	<b>Оборудование</b>		Представляет собой роликовый механизм с лентой и стойкой. Настраиваемая скорость вращения.	
8.	Эллиптический тренажер	<b>Оборудование</b>		Представляет собой маховый механизм, приводимый в движение мышцами ног и рук	
9.	Баскетбольный щит с баскетбольным кольцом	<b>Оборудование</b>		Для отработки бросков баскетбольного мяча	
10.	Мини-футбольные ворота	<b>Оборудование</b>		Для отработки ударов футбольным мячом	
11.	Стенка гимнастическая	<b>Оборудование</b>		Представляет собой комплекс перекладин и предназначен для комплексной тренировки нескольких групп мышц	
12.	Стол для настольного тенниса	<b>Оборудование</b>		Для отработки приемов игры в настольный теннис	
13.	Перекладина	<b>Оборудование</b>		Представляет собой П-образную стойку и предназначен для подтягиваний и гимнастических упражнений	
14.	Сетка волейбольная	<b>Оборудование</b>		Для отработки приемов игры волейбольным мячом	

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код профессиональн ого модуля, дисциплины</b>
15.	Сетка теннисная	<b>Оборудование</b>		Для отработки приемов игры теннисным мячом	
16.	Скамейка	<b>Оборудование</b>		Предназначена для отдыха между упражнениями	
17.	Гриф	<b>Оборудование</b>		Предназначен для отработки упражнений с поднятием веса	
18.	Тяга	<b>Оборудование</b>		Предназначена для отработки тяговых упражнений с весом	
19.	Штанга рекордная	<b>Оборудование</b>		Представляет собой гриф и набор мер веса для упражнений с поднятием веса	
20.	Мат гимнастический	<b>Оборудование</b>		Предназначена для смягчения приземления при выполнении упражнений	
21.	Скакалка	<b>Оборудование</b>		Предназначена для отработки прыжков	
22.	Коврик туристический	<b>Оборудование</b>		Предназначен для разминки	
23.	Конус	<b>Оборудование</b>		Предназначен для ограждения зоны тренировки	
24.	Манишка	<b>Оборудование</b>		Предназначена для маркировки состава команды	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
25.	Ракетка для настольного тенниса	Оборудование		Для отработки приемов игры в настольный теннис	
26.	Ракетка для бадминтона	Оборудование		Для отработки приемов игры в бадминтон	
27.	Секундомер	Оборудование		Для контроля длительности упражнений	
28.	Мяч баскетбольный	Оборудование		Для отработки приемов игры в баскетбол	
29.	Мяч волейбольный	Оборудование		Для отработки приемов игры в волейбол	
30.	Мяч футбольный	Оборудование		Для отработки приемов игры в футбол	
31.	Гантели	Оборудование		Предназначены для отработки упражнений с поднятием веса	
32.		ТС			
33.		УМК			

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

*Читальный зал, библиотека*

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места - 80	Мебель		Стул со спинкой	



<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код профессионального модуля, дисциплины</b>
2	Книгохранилище -69 766 экз.	<b>Мебель</b>		Корп. №2 – хранилище 7,95х4,20: стеллажи ПО 6120х420 – 6 шт.; Корп.№1 – хранилище 20,00х10,00: 38 шт. метал.стеллажей	
	Персональный компьютер (корп. №1 – 6, корп. №2 – 14)	<b>Оборудование</b>		В комплекте: системный блок, монитор, клавиатура и мышь или ноутбук и мышь	
	Принтер	<b>Оборудование</b>		Предназначен для распечатки документов	
	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	<b>Оборудование</b>		Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов	
	Система библиотечных каталогов и картотек	<b>Оборудование</b>		Представляет собой перечень всей литературы библиотеки с указанием ее расположения	
	Электронный каталог	<b>Оборудование</b>		Представляет собой перечень всей литературы библиотеки в цифровом формате	
	Электронная база учебно-методических пособий	<b>Оборудование</b>		Представляет собой перечень всей учебно-методической литературы библиотеки в цифровом формате	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
		ТС			
		УМК			

*Актный зал*

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Посадочные места - 150	Мебель		Кресла мягкие раскладные с подлокотниками	
	Звуковая аппаратура (колонки, микшерный пульт, радиомикрофоны, проектор)	Оборудование		Предназначены для воспроизведения звуковых файлов и усиления звука при выступлениях	
	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	Оборудование		Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов	
		ТС			
		УМК			

34. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения<sup>10</sup>.

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства</b>	<b>Количество</b>	<b>Код и наименование учебной дисциплины (модуля)</b>
1			
2			

<sup>10</sup> Указывается при необходимости применения программного обеспечения в соответствии с квалификацией выпускника СПО

**Приложение 4**  
**к ОПОП по специальности**  
**15.02.16 Технология машиностроения**

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения .....	191
Примерные требования к проведению демонстрационного экзамена .....	194
Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы) .....	194

## Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности *15.02.16 Технология машиностроения* разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности *15.02.16 Технология машиностроения*, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности *15.02.16 Технология машиностроения* соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

– определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

– определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности *15.02.16 Технология машиностроения* присваивается квалификация: *Техник-технолог*.

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки *специалистов среднего звена* и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной *специальности*.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

**Таблица 1**

### Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
1	2
<b>В соответствии с ФГОС</b>	
ВД 01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПМ.01 Разработка технологических процессов и изготовления деталей машин
ВД 02. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления

	деталей машин в машиностроительном производстве
ВД 03. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
ВД 04. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования в машиностроительном производстве
ВД 05. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве

**Таблица 2**

**Перечень результатов, демонстрируемых выпускником**

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин
	ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства
	ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве
	ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин
	ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
	ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПК 2.1. Разрабатывать ручную управляющие программы для технологического оборудования
	ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования
	ПК 2.3.

	Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации
	ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий
	ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
	ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства
	ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины
	ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования
	ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов
	ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования
	ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке
	ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала
	ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения
	ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества
	ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства

Выпускники, освоившие программу по специальности 15.02.16 *Технология машиностроения*, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).



## **Требования к проведению демонстрационного экзамена**

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

## **Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)**

Программа организации проведения защиты дипломного проекта (работы) как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов дипломного проекта (работы).

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику дипломных проектов (работ), структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

### **Примерная структура программы ГИА**

1. Основные положения (*указываются: код и наименование образовательной программы, нормативно-правовые акты в соответствии с которыми разработана программа ГИА, кто разрабатывает и как утверждается*)
2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации (*область применения, требования к результатам освоения программы, цели и задачи ГИА*)
3. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации (*форма ГИА, объем времени, сроки подготовки и проведения ГИА, описание условий допуска и подготовки дипломного проекта (работы), а также его структуры и требований к содержанию, описание условий допуска и подготовки ДЭ, описание структуры, требований к содержанию и условий допуска к ГЭ*)
4. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации (*описание требований к минимальному материально-техническому, информационному обеспечению, организации и проведения защиты дипломного проекта (работы), ДЭ или ГЭ*)
5. Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся (*описание критериев оценки дипломного проекта (работы), ДЭ или ГЭ*)
6. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации (*описание процедуры подачи апелляции*)

### **Приложения:**

- Предлагаемые темы дипломных проектов (работ) для программ ППССЗ
- План мероприятий по организации проведения демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации выпускников
- Оценочные материалы в соответствии со структурой ГЭ

**Государственная итоговая аттестация** является частью оценки качества освоения основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения и обязательной процедурой для выпускников очной и заочной форм обучения, завершающих освоение основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования в «Ульяновском авиационном колледже – Межрегиональном центре компетенций».

Программа Государственной итоговой аттестации (ГИА) разработана областным государственным автономным профессиональным образовательным учреждением «Ульяновский авиационный колледж – Межрегиональный центр компетенций» (далее – Колледж) в соответствии следующим документам:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по программам среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 г. № 762;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утверждённый Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08 ноября 2021 г. № 800;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 18.04.2014г. №350)
- Положением «О Порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования выпускников ОГАПОУ «Ульяновский авиационный колледж – Межрегиональный центр компетенций», утвержденным приказом от 06.03.2023 г. № 107

Государственная итоговая аттестация по специальности 15.02.08 Технология машиностроения проводится в **форме** демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

**Цель** проведения Государственной итоговой аттестации – выявление соответствия уровня и качества подготовки выпускников федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, требованиям работодателя по специальности и готовности выпускника к основным видам профессиональной деятельности.

**Объем** времени на подготовку и проведение Государственной итоговой аттестации – 6 недель (144 часа).

**Сроки** проведения государственной итоговой аттестации с 15 по 30 июня 2024г.

#### **1. Процедура организации и проведения ГИА**

При государственной итоговой аттестации к оценке качества подготовки специалистов привлекаются специалисты предприятий отрасли машиностроения, которые

входят в состав Государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК) в качестве председателя и членов ГЭК. Специалисты предприятий отрасли машиностроение привлекаются также в качестве руководителей дипломных проектов и рецензентов дипломных проектов.

Для проведения государственной итоговой аттестации создается государственная экзаменационная комиссия в порядке, предусмотренном Положением «О Порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования выпускников ОГАПОУ «Ульяновский авиационный колледж – Межрегиональный центр компетенций», утвержденном приказом от 06.03.2023 №107.

Численность государственной экзаменационной комиссии составляет не менее 5 человек. Ответственный секретарь государственной экзаменационной комиссии назначается руководителем образовательного учреждения из числа членов ГЭК.

Место работы комиссии определяется исходя из возможностей проведения защиты выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) и выполнения заданий демонстрационного экзамена по согласованию с председателем ГЭК.

Расписание проведения ГИА выпускников утверждается руководителем образовательного учреждения и доводится до сведения студентов не позднее чем за две недели до начала работы ГЭК. Допуск студентов к государственной итоговой аттестации объявляется приказом по колледжу.

Решение государственной экзаменационной комиссии принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании (при равном числе голосов голос председателя является решающим).

Заседания государственной экзаменационной комиссии протоколируются. Протоколы подписываются председателем, всеми членами и секретарем ГЭК. Ведение протоколов осуществляется в прошнурованных книгах, листы которых пронумерованы. Книга протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии хранится в делах образовательного учреждения в течение установленного срока.

Решение государственной экзаменационной комиссии о присвоении квалификации выпускникам, прошедшим государственную итоговую аттестацию и выдаче соответствующего документа об образовании, объявляется приказом директора колледжа.

После окончания государственной итоговой аттестации государственная экзаменационная комиссия составляет отчет о работе, который подписывается председателем ГЭК и директором колледжа.

## **2. Перечень необходимых аттестационных материалов и документов, предоставляемых в государственную аттестационную комиссию.**

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения базовой подготовки;
- программа государственной итоговой аттестации на 2023-2024 учебный год;
- приказ директора колледжа о допуске студентов к государственной итоговой аттестации;
- сведения об успеваемости студентов (сводная ведомость оценок);
- зачетные книжки студентов;
- книга протоколов заседаний государственной аттестационной комиссии;
- матрица сформированность общих и профессиональных компетенций на этапе выполнения ВКР (заполняется руководителями ВКР, предоставляется на защиту ВКР);
- матрица сформированность общих и профессиональных компетенций на этапе защиты ВКР (бланк) – заполняется членами государственной экзаменационной комиссии.
- Выпускные квалификационные работы выпускников с приложениями к ним, в бумажном и электронном виде.

## **3. Организация разработки тематики, выполнения и защиты выпускных квалификационных работ (дипломных проектов)**

При разработке программы определяется тематика выпускных квалификационных работ. Темы выпускных квалификационных работ разрабатываются преподавателями выпускающей цикловой методической комиссии технологических дисциплин совместно со специалистами предприятий, заинтересованными в разработке данных тем. Тема выпускной квалификационной работы может быть предложена студентом при условии обоснования им целесообразности её разработки. Темы выпускных квалификационных работ должны отвечать современным требованиям развития науки, техники, информационных технологий, экономики.

Приказом по колледжу назначаются руководители выпускных квалификационных работ. Одновременно, кроме основного руководителя, назначаются консультанты по отдельным частям (вопросам) выпускной квалификационной работы и старший консультант по группе студентов. Закрепление тем выпускных квалификационных работ (с указанием руководителей и сроков выполнения) за студентами также оформляется приказом директора колледжа.

Тематика выпускных квалификационных работ уточняется и конкретизируется при утверждении мест прохождения преддипломной практики.

По утверждённым темам старший консультант совместно с руководителями выпускных квалификационных работ разрабатывают индивидуальные задания для каждого студента. Индивидуальные задания, выполняемые в рамках дипломного проектирования рассматриваются цикловой методической комиссией и утверждаются заместителем директора по учебно-производственной работе. В отдельных случаях допускается выполнение выпускной квалификационной работы группой студентов. При этом индивидуальные задания выдаются каждому студенту.

Задание на выпускную квалификационную работу выдается студенту не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики. Выполнение выпускной квалификационной работы сопровождается консультациями, в ходе которых разъясняются назначение и задачи, структура и объём работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей выпускной квалификационной работы.

Общее руководство и контроль за ходом выполнения выпускных квалификационных работ осуществляют заместители директора по учебной, учебно-производственной работе, заведующий отделением, председатель цикловой методической комиссии в соответствии с должностными обязанностями.

Основными функциями руководителя дипломного проекта являются:

- разработка индивидуальных заданий;
- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения выпускной квалификационной работы;
- оказание помощи студенту в подборе необходимой литературы;
- контроль хода выполнения дипломного проекта;
- подготовка письменного отзыва на дипломный проект;
- заполнение матрицы оценивания профессиональных и общих компетенций на этапе выполнения дипломных проектов.

К каждому руководителю может быть одновременно прикреплено не более 10 студентов.

Координацию работы группы студентов, руководителей проектов и консультантов отдельных частей осуществляет старший консультант.

Старший консультант осуществляет текущий контроль за соблюдением графика выполнения дипломных проектов и организует предварительную защиту дипломных проектов.

Выполненные дипломные проекты рецензируются специалистами из числа работников предприятий, организаций, учреждений, преподавателей образовательных организаций, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой дипломных проектов.

Защита дипломных проектов проводится на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

Процедура защиты устанавливается председателем государственной экзаменационной комиссии по согласованию с членами комиссии и включает доклад студента, чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии и ответы студента.

**Рекомендуемые направления тематики ВКР** по специальности 15.02.16 Технология машиностроения:

- разработка технологических процессов изготовления деталей машин;
- участие в организации производственной деятельности структурного подразделения;
- участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля;
- модернизация технологического процесса изготовления деталей;
- совершенствование технологической операции механической обработки детали;
- организация технологической подготовки изготовления детали типа;
- оптимизация технологического процесса обработки детали;

**Критерии оценки дипломного проекта:**

Дипломный проект по специальности 15.02.16 Технология машиностроения состоит из следующих составных частей: пояснительной записки, чертежей.

Оценка выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) осуществляется по пятибалльной системе. Она складывается из оценки на этапе выполнения ВКР и оценки защиты ВКР.

**Критериями оценки выполнения ВКР** являются:

- актуальность и новизна темы;
- достаточность использования отечественной и зарубежной литературы по теме;
- полнота и качество собранных эмпирических данных;
- обоснованность привлечения тех или иных методов решения поставленных задач;
- глубина и обоснованность анализа и интерпретации полученных результатов;
- степень завершенности работы;
- объем и глубина знаний по теме;
- достоверность и обоснованность полученных результатов;
- применение современных профессиональных компьютерных программ

**Критерии качества оформления ВКР**

- качество оформления пояснительной записки (в соответствии с требованиями);
- качество выполнения программного продукта;
- применение информационных технологий, современных компьютерных программ.

**Критериями оценки защиты ВКР** являются:

**Качество выступления выпускника на защите ВКР по форме**

- Самостоятельный устный доклад без чтения текста
- Доклад с частичным зачитыванием текста
- Доклад в форме безотрывного чтения
- Доклад в форме безотрывного невыразительного чтения
- Соблюдение регламента времени выступления с презентацией

**Качество выступления выпускника на защите ВКР по содержанию**

- Качество составления доклада (структура, полнота представления работы, реальный вклад автора)
- Качество иллюстративного материала
- Качество ответов на вопросы (полнота и аргументированность)
- Культура речи, манера общения, способность заинтересовать аудиторию.

В таблице 1 приведены рекомендуемые критерии выставления оценки за ВКР членами ГЭК.

**Таблица 1 – Рекомендуемые критерии выставления оценки за ВКР членами ГЭК**

<b>1 Качество содержания ВКР</b>	
1.1 Выбранная тема актуальна, ее выбор обоснован; работа является завершённой, выводы достоверны и обоснованы; содержание работы показывает достаточный объём и глубину знаний по теме.	5
1.2 По критериям п.1.1 работа имеет небольшие отклонения от установленных требований.	4
1.3 По критериям п.1.1 работа имеет существенные отклонения от установленных требований.	3
1.4 По критериям п.1.1 работа не соответствует установленным требованиям.	2
<b>2 Качество оформления ВКР</b>	
2.1 Полностью соответствует установленным требованиям	5
2.2 Незначительное отклонение от установленных требований	4
2.3 Существенные нарушения установленных требований.	3
2.4 Полное несоответствие установленным требованиям	2
<b>3 Качество выступления выпускника на защите ВКР по форме</b>	
3.1 Самостоятельный устный доклад без чтения текста	5
3.2 Доклад с частичным зачитыванием текста	4
3.3 Доклад в форме безотрывного чтения	3
3.4 Доклад в форме безотрывного невыразительного чтения	2
<b>4 Соблюдение регламента времени, отведенного на выступления</b>	
4.1 Время выступления выпускника не более установленного лимита (10-15 минут) с проведением презентации проекта	5
4.2 Время выступления выпускника незначительно превышает установленный лимит (2-3 минуты)	4
4.3 Время выступления выпускника значительно превышает установленный лимит	3
<b>5 Качество выступления выпускника на защите ВКР по содержанию</b>	
5.1 Полно и ясно изложена сущность работы, показан реальный вклад автора	5
5.2 Изложена сущность работы, вклад автора недостаточно ясен	4
5.3 Сущность работы изложена нечетко, вклад автора недостаточно ясен	3
5.4 Сущность работы изложена нечетко, вклад автора не представлен	2
<b>6 Качество иллюстративного материала</b>	
6.1 Наличие презентации, соответствующей докладу и установленным требованиям	3-5
6.2 Наличие иллюстративного материала, соответствующего содержанию доклада и оформленного в соответствии с требованиями стандартов	2-5
<b>7 Качество ответов на вопросы</b>	
7.1 Даны полные и аргументированные ответы на все вопросы	5
7.2 Отдельные вопросы вызвали затруднения с ответом или были недостаточно аргументированы	4
7.3 Большинство ответов на вопросы были не по существу	3
7.4 Неточные ответы на все вопросы или полное отсутствие ответов	2
<b>8 Культура речи, манера общения, способность заинтересовать аудиторию</b>	
2-5	
<b>9 Оценка руководителя</b>	
3-5	
<b>10 Оценка рецензента</b>	
3-5	
<b>11 Дополнительные материалы (документы), представленные выпускником, характеризующие научную и практическую ценность ВКР (дополнительные критерии)</b>	
3-5	

**Примечание:** Весовые значения по каждому критерию устанавливаются цикловой методической комиссией до начала процедуры защиты ВКР.

Оценивание результатов освоения видов профессиональной деятельности основной профессиональной образовательной программой по специальности проводится в соответствии с основными показателями, представленными в аттестационном листе по заявленным в квалификационной работе видам профессиональной деятельности (Приложения 6,7).

На основании оценок, выставяемых членами ГЭК, выпускнику выставяется оценка за ВКР:

- Оценки «отлично» заслуживает выпускник, получивший в ходе защиты ВКР не менее 80% отличных оценок, при отсутствии удовлетворительных и неудовлетворительных оценок.
- Оценки «хорошо» заслуживает выпускник, получивший в ходе защиты ВКР не менее 80% отличных и хороших, при отсутствии неудовлетворительных оценок.
- Оценки «удовлетворительно» заслуживает выпускник, получивший в ходе защиты ВКР более 50% положительных оценок.
- Оценка «неудовлетворительно» выставяется выпускнику, получившему в ходе защиты ВКР менее 50% положительных оценок.

Защита выпускной квалификационной работы проводится в специально подготовленных и оборудованных кабинетах.

Выполненные студентами дипломные проекты хранятся после их защиты в образовательной организации 5 лет.

#### **4. Демонстрационный экзамен**

##### **4.1. Порядок организации подготовки демонстрационного экзамена**

В рамках включения в состав программы ГАК конкретных комплектов оценочной документации демонстрационного экзамена в рамках специальности среднего профессионального образования 15.02.16 Технология машиностроения определено использование для демонстрационного экзамена базового уровня КОД 15.02.16-2024, для демонстрационного экзамена профильного уровня по компетенции «Инженерный дизайн САД» КОД 1.4-2022-24.

При необходимости, мотивированной требованиями Порядка проведения ГИА и комплекта оценочной документации, обеспечения объективности демонстрационного экзамена, допускается внесение изменений в план проведения демонстрационного экзамена. Изменения в план проведения демонстрационного экзамена должны быть заблаговременно, но не позднее чем за пять рабочих дней до дня проведения демонстрационного экзамена, доведены до сведения главного эксперта, участников демонстрационного экзамена, иных заинтересованных лиц, в том числе, привлеченных к организации и проведению демонстрационного экзамена.

Продолжительность демонстрационного экзамена базового уровня – четыре астрономических часа (04:00:00). Продолжительность демонстрационного экзамена профильного уровня – шесть астрономических часов (06:00:00).

##### **4.2. Структура и содержание оценочных материалов**

Оценочные материалы демонстрационного экзамена включают в себя:

- комплекты оценочной документации;
- варианты заданий;
- критерии оценивания.

Комплект оценочной документации (далее КОД) включает в себя:

- комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена;
- перечень оборудования для проведения демонстрационного экзамена;
- перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания;
- примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена;
- требования к составу экспертных групп;
- инструкцию по технике безопасности;
- образец задания.



Структурно оценочные материалы состоят из двух частей:

- Часть первая – открытая (публичная) часть оценочных материалов, состоящая из КОД;
- Вторая часть – закрытая часть оценочных материалов, которая включает в себя информацию об экспертах – разработчиках оценочных материалов, информацию о привлеченных к разработке КОД организаций – партнеров, отраслевых и профессиональных сообществ, информацию о рецензентах оценочных материалов, варианты заданий и критерии оценивания результатов демонстрационного экзамена.

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени (далее – Секретный вариант задания).

#### 4.3. Схема начисления баллов и шкала приведения балловой системы к оценочной

Максимально возможно количество баллов на демонстрационном экзамене базового уровня – 100 баллов. Распределение баллов для оценивания заданий демонстрационного экзамена базового уровня приведено в приложении 5.

В целях создания объективной системы перевода результатов демонстрационного экзамена базового уровня в экзаменационную оценку будет использована следующая схема перевода:

Оценка (пятибалльная шкала)	«2»	«3»	«4»	«5»
Оценка в баллах (Стобалльная шкала)	0,00-19,99	20,00-39,99	40,00-69,99	70,00-100,00

Максимально возможно количество баллов на демонстрационном экзамене профильного уровня – 27 баллов. Распределение баллов для оценивания заданий демонстрационного экзамена базового уровня приведено в приложении 10.

В целях создания объективной системы перевода результатов демонстрационного экзамена базового уровня в экзаменационную оценку будет использована следующая схема перевода:

Оценка (пятибалльная шкала)	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0,00-19,99	20,00-39,99	40,00-69,99	70,00-100,00

#### 4.4. План проведения демонстрационного экзамена

Допуск к демонстрационному экзамену осуществляется главным экспертом на основании документа, удостоверяющего личность.

К демонстрационному экзамену допускаются участники демонстрационного экзамена. Прошедшие ознакомление с требованиями охраны труда и безопасности производства, а также ознакомившиеся с рабочими местами.

К оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена допускаются члены Экспертной группы, прошедшие ознакомление с требованиями охраны труда и техники безопасности, а также ознакомившиеся с распределением обязанностей.

Перед началом экзамена членами Экспертной группы, участникам демонстрационного экзамена разъясняются их права и обязанности, обращается внимание на установленные запреты и ограничения в период проведения демонстрационного экзамена. Включая необходимость недопущения у указанных лиц запрещенных средств и

предметов и необходимость их сдачи на период нахождения в центре проведения демонстрационного экзамена во время проведения демонстрационного экзамена.

Главным экспертом выдаются задания демонстрационного экзамена каждому участнику в бумажном виде, членам экспертной группы дополнительно критерии оценивания в разрезе установленного распределения обязанностей и состава экзаменационных групп, дополнительные инструкции к ним (при наличии), а также разъясняются правила поведения во время демонстрационного экзамена.

После получения экзаменационного задания и дополнительных материалов к нему, участникам предоставляется время на ознакомление и возникающие вопросы, которое не включается в общее время проведения экзамена и составляет 15 минут.

По завершению процедуры ознакомления с заданием участники подписывают протокол распределения рабочих мест и ознакомления участников с документацией, оборудованием и рабочими местами, оформляемый по каждой экзаменационной группе. Протокол проведения демонстрационного экзамена подписывается главным экспертом и экспертами после завершения демонстрационного экзамена, участники демонстрационного экзамена протокол проведения демонстрационного экзамена не подписывают.

К выполнению экзаменационных заданий участники приступают после указания главного эксперта и фиксации времени начала проведения демонстрационного экзамена в протоколе проведения демонстрационного экзамена.

Организация деятельности экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется главным экспертом.

Главный эксперт обязан находиться в центре проведения демонстрационного экзамена в течение всего времени проведения демонстрационного экзамена и завершения процедуры оценивания результатов демонстрационного экзамена.

В ходе проведения экзамена участникам запрещаются контакты с другими участниками или членами экспертной группы без разрешения главного эксперта если иное не предусмотрено требованиями комплекта оценочной документации и не связано с обеспечением выполнения требований охраны труда и производственной безопасности.

В случае возникновения несчастного случая или болезни экзаменуемого главным экспертом незамедлительно принимаются действия по привлечению ответственных лиц от ЦПДЭ для оказания медицинской помощи и уведомляется представитель образовательной организации, которую представляет экзаменуемый (далее – сопровождающее лицо). Далее с привлечением сопровождающего лица принимается решение об отстранении экзаменуемого от дальнейшего участия в экзамене или назначении ему дополнительного времени в пределах времени, предусмотренного планом проведения демонстрационного экзамена и требованиями комплекта оценочной документации.

В случае отстранения, экзаменуемого от дальнейшего участия в экзамене ввиду болезни или несчастного случая, ему начисляются баллы за любую завершённую работу по его желанию.

Вышеуказанные случаи подлежат обязательной регистрации в Протоколе проведения демонстрационного экзамена.

Участник, нарушивший правила поведения на экзамене и чье поведение мешает процедуре проведения экзамена, получает предупреждение с занесением в протокол проведения демонстрационного экзамена. Потерянное время при этом не компенсируется участнику, нарушившему правило.

После повторного предупреждения участник может быть удален из центра проведения демонстрационного экзамена если его действия (бездействия) влекут нарушение объективности демонстрационного экзамена, мешают другим участникам демонстрационного экзамена, нарушают требования охраны труда и безопасности производства.

В процессе выполнения заданий экзаменуемые обязаны неукоснительно соблюдать требования охраны труда и безопасности производства. Несоблюдение экзаменуемыми

указанных требований может привести к потере баллов в соответствии с критериями оценки. Систематическое и грубое нарушение норм безопасности может привести к временному или окончательному отстранению экзаменуемого от выполнения экзаменационных заданий.

Процедура проведения демонстрационного экзамена проходит с соблюдением принципов объективности, справедливости и открытости. Вся информация и инструкции по выполнению заданий экзамена от главного эксперта и членов экспертной группы, в том числе с целью оказания необходимой помощи, должны быть четкими и недвусмысленными, не дающими преимущества тому или иному участнику.

Обеспечение соблюдения требований охраны труда и безопасности производства, сохранение жизни и здоровья участников демонстрационного экзамена и других лиц, привлеченных к организации и проведению демонстрационного экзамена, являются высшим приоритетом и не могут уступать в пользу каких-либо иных факторов и обстоятельств.

Вмешательство иных лиц, которое может помешать участникам завершить экзаменационное задание, не допускается.

Оценка не должна выставляться в присутствии участника демонстрационного экзамена, если иное не предусмотрено комплектом оценочной документации.

Процедура оценивания результатов выполнения экзаменационных заданий осуществляется в соответствии требованиями комплекта оценочной документации, критериями оценивания.

Баллы выставляются членами Экспертной группы вручную с использованием предоставленных главным экспертом ведомостей.

Одно из главных требований при выполнении оценки заданий демонстрационного экзамена – это обеспечение равных условий для всех участников демонстрационного экзамена.

После всех оценочных процедур, главным экспертом и членами экспертной группы производится сверка баллов, их внесение в протокол проведения демонстрационного экзамена.

Если демонстрационный экзамен проводится как форма государственной итоговой аттестации, к сверке привлекается член государственной экзаменационной комиссии, присутствовавший в центре проведения демонстрационного экзамена и не входящий в состав экзаменационной группы.

Оригинал протокола проведения демонстрационного экзамена передается в государственную экзаменационную комиссию для выставления итоговых оценок по результатам государственной итоговой аттестации, в дальнейшем хранится в образовательной организации.

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ОЦЕНКЕ ОБЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ**

		Аттестационный лист	Оценка в баллах (1 - 5)	Средний балл по ВПД
		Студент		
		Руководители практики от предприятия (учебного заведения)		
Код	Общие компетенции выпускника	Основные показатели оценки результата		
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>		
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество			
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях			
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личного развития			
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.			
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.			
ОК 7	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий			
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития. Заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации			
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности			

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ВИДАМ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Код	Результаты (освоенные виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции)	Аттестационный лист		Оценка в баллах (1 - 5)	Средний балл по ВПД
		Студент			
		Руководители практики от предприятия (учебного заведения)			
		Основные показатели оценки результата			
<b>ВПД 1</b>	<b>Разработка технологических процессов изготовления деталей машин</b>				
<b>ПК 1.1</b>	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.	Оценивание по чертежу конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения; Установление рекомендаций по повышению технологичности детали как результат технологического контроля конструкторской документации;			
<b>ПК 1.2</b>	Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.	Установление соответствия вида заготовки типу производства; Определение метода получения заготовки; Определение величины припусков и размеров заготовок; Определение коэффициента использования материала; Установление схемы базирования заготовки на основе анализа ее параметров;			
<b>ПК 1.3</b>	Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.	обоснование выбора способов обработки поверхностей и определения технологических баз; Определение технологического маршрута изготовления детали; Обоснование выбора технологического оборудования, приспособления, режущего, вспомогательного и мерительного инструмента типу производства; Проведение расчетов режимов резания и норм штучного времени по нормативам; оформление технологической документации согласно требованиям ЕСТД;			
<b>ПК 1.4</b>	Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.	Определение соответствия разработанных управляющих программ технологии изготовления детали; соответствие изготовленной детали, по управляющей программе, чертежу.			
<b>ПК 1.5</b>	Использовать системы автоматизированного	Проектирование технологического процесса с использованием программы автоматизированного проектирования;			

	проектирования технологических процессов обработки деталей.	соответствие разработанного технологического процесса заданным требованиям.		
--	---	---	--	--

Код	Результаты (освоенные виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции)	Аттестационный лист		Оценка в баллах (1 - 5)	Средний балл по ВПД
		Студент			
		Руководители практики от предприятия (учебного заведения)			
		Основные показатели оценки результата			
<b>ВПД 2</b>	<b>Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения</b>				
<b>ПК 2.1</b>	Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения	Грамотно планирует работу персонала: - исходя из миссии организации (предприятия), цели и задач деятельности производственного подразделения; - используя современные методы планирования;  Владеет алгоритмом составления бизнес-плана.			
<b>ПК 2.2</b>	Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.	Готовность к организации работы коллектива в соответствии с задачами, конкретным планом работы, должностными инструкциями сотрудников. Готовность к построению эффективных коммуникаций в коллективе при решении задач.  Готовность к принятию управленческих решений.			
<b>ПК 2.3</b>	Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.	Готовность к: - использованию различных методов контроля работы исполнителей; - сопоставлению результатов работы исполнителей со стандартами деятельности; - осуществление на этой основе анализа и оценки достигнутых результатов;  - выявление отклонений и причин, их вызвавших;			
<b>ВПД 3</b>	<b>Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществлении технического контроля</b>				
<b>ПК 3.1</b>	Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.	-наличие и соответствие технической действующей документации; -соответствие используемого оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологического процесса; -соответствие наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента технической документацией; -соответствие заготовки детали чертежу; -соответствие изготовления детали технологическому процессу			

ПК 3.2	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-соответствие средств измерений заданной точности геометрических размеров;</li> <li>-соответствие геометрических параметров детали требованиям чертежа;</li> <li>- заключение о годности детали;</li> <li>-определение причин, принятия решения об устранении брака и мер его предупреждения;</li> <li>-соблюдение технологической дисциплины;</li> </ul>		
--------	--	--	--	--

**ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ**

для студентов специальности 15.02.08 Технология машиностроения

на 2022-2023 учебный год,

группа 19ом-1

- Модернизация технологического процесса изготовления деталей «.....»;
- Совершенствование технологической операции механической обработки детали «.....»;
- Организация технологической подготовки изготовления детали типа «.....»;
- Оптимизация технологического процесса обработки детали «.....»;
- Технологической процесс механической обработки детали «.....»;
- Технологическая операция с ЧПУ механической обработки детали «.....»;
- Технологический процесс изготовления детали «.....» с применением станков с ЧПУ;
- Совершенствование технологического процесса механической обработки детали «.....»;
- Технологический процесс изготовления детали «.....» с применением высокоскоростного оборудования



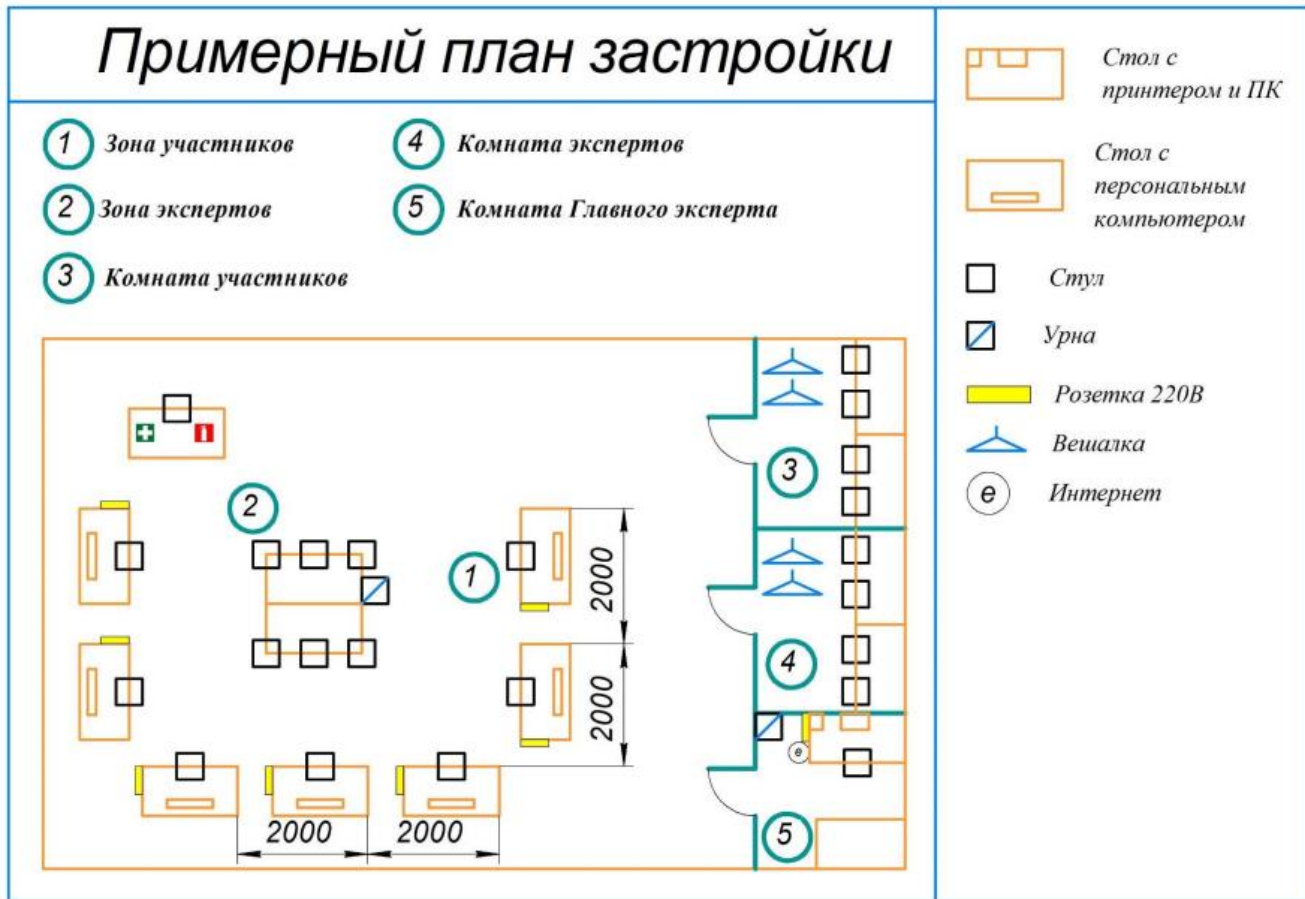
## Требования к содержанию и оцениванию заданий демонстрационного экзамена базового уровня.

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Перечень оцениваемых ПК (ОК)	Баллы	Перечень оцениваемых умений и навыков / практического опыта
1	2	3	4	5
1	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.	<p>ПК Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.</p> <p>ПК Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.</p> <p>ПК Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.</p> <p>ПК Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования</p>	100,00	<p>Уметь: читать чертежи; анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; определять виды и способы получения заготовок; рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; анализировать и выбирать схемы базирования; выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; составлять технологический маршрут изготовления детали; проектировать технологические операции; разрабатывать технологический процесс изготовления детали; выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку, приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; рассчитывать режимы резания по нормативам; рассчитывать штучное время; оформлять технологическую документацию; составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающ ем оборудовании; иметь практический опыт в: использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей; выбора методов получения заготовок и схем их базирования; составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций; разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающ ем оборудовании;</p>

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания для проведения демонстрационного экзамена базового уровня

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование оборудования</b>	<b>Минимальные характеристики</b>
1	2	3
1	Компьютер	Требования не ниже: CPU i5 8400 / RAM 8 GB / HDD 500 Mb / nVidia GeForce GTX1060 GPU 3 GB / Win10
2	Монитор	Не менее 24" Full HD (1920x1080)
3	Клавиатура	USB 3.0
4	Компьютерная мышь	USB 3.0
5	CAD система	С возможностью твердотельного моделирования
6	CAM система	С возможностью 2D и 3D обработки
7	Стол	Размер от 1000x800
8	Стул	Материал пластик
9	Принтер А4	Возможность быстрой печати
10	Урна	от 40 литров
11	Вешалка	Деревянная или металлическая
12	Флэшка	От 4 GB, USB 3.0
13	Ручка шариковая	Цвет синий
14	Бумага А4	Цвет белый

План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена базового уровня



## Общие требования охраны труда

1. К участию в демонстрационном экзамене, под непосредственным руководством Компетенции «Инженерный дизайн САД» допускаются участники в возрасте от 16 до 18 лет:

- прошедшие инструктаж по охране труда по «Программе инструктажа по охране труда и технике безопасности»;
- ознакомленные с инструкцией по охране труда;
- имеющие необходимые навыки по эксплуатации компьютерной техники;
- не имеющие противопоказаний к выполнению заданий демонстрационного экзамена на компьютере по состоянию здоровья.

2. К самостоятельному выполнению заданий демонстрационного экзамена в Компетенции «Инженерный дизайн САД» допускаются участники не моложе 18 лет:

- прошедшие инструктаж по охране труда по «Программе инструктажа по охране труда и технике безопасности»;
- ознакомленные с инструкцией по охране труда;
- имеющие необходимые навыки по эксплуатации приспособлений совместной работы на оборудовании;
- не имеющие противопоказаний к выполнению заданий демонстрационного экзамена на компьютере по состоянию здоровья.

3. В процессе выполнения заданий демонстрационного экзамена и нахождения на территории и в помещениях места проведения демонстрационного экзамена, участник обязан четко соблюдать:

- инструкции по охране труда и технике безопасности;
- не заходить за ограждения и в технические помещения;
- соблюдать личную гигиену;
- принимать пищу в строго отведенных местах;
- самостоятельно использовать персональный компьютер и оборудование, разрешенное к выполнению задания демонстрационного экзамена.

4. При выполнении задания демонстрационного экзамена на участника могут воздействовать следующие вредные и (или) опасные факторы:

Физические:

- повышенные уровни электромагнитного излучения;
- повышенный или пониженный уровень освещенности;
- повышенный уровень прямой и отраженной блёскости;
- неравномерность распределения яркости в поле зрения;
- повышенная яркость светового изображения;
- повышенный уровень пульсации светового потока;
- повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека.

Психологические:

- напряжение зрения и внимания;
- интеллектуальные и эмоциональные нагрузки;
- длительные статические нагрузки;
- монотонность труда.

5. При несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить о случившемся Экспертам. В помещении Экспертов находится аптечка первой помощи, укомплектованная изделиями медицинского назначения, ее

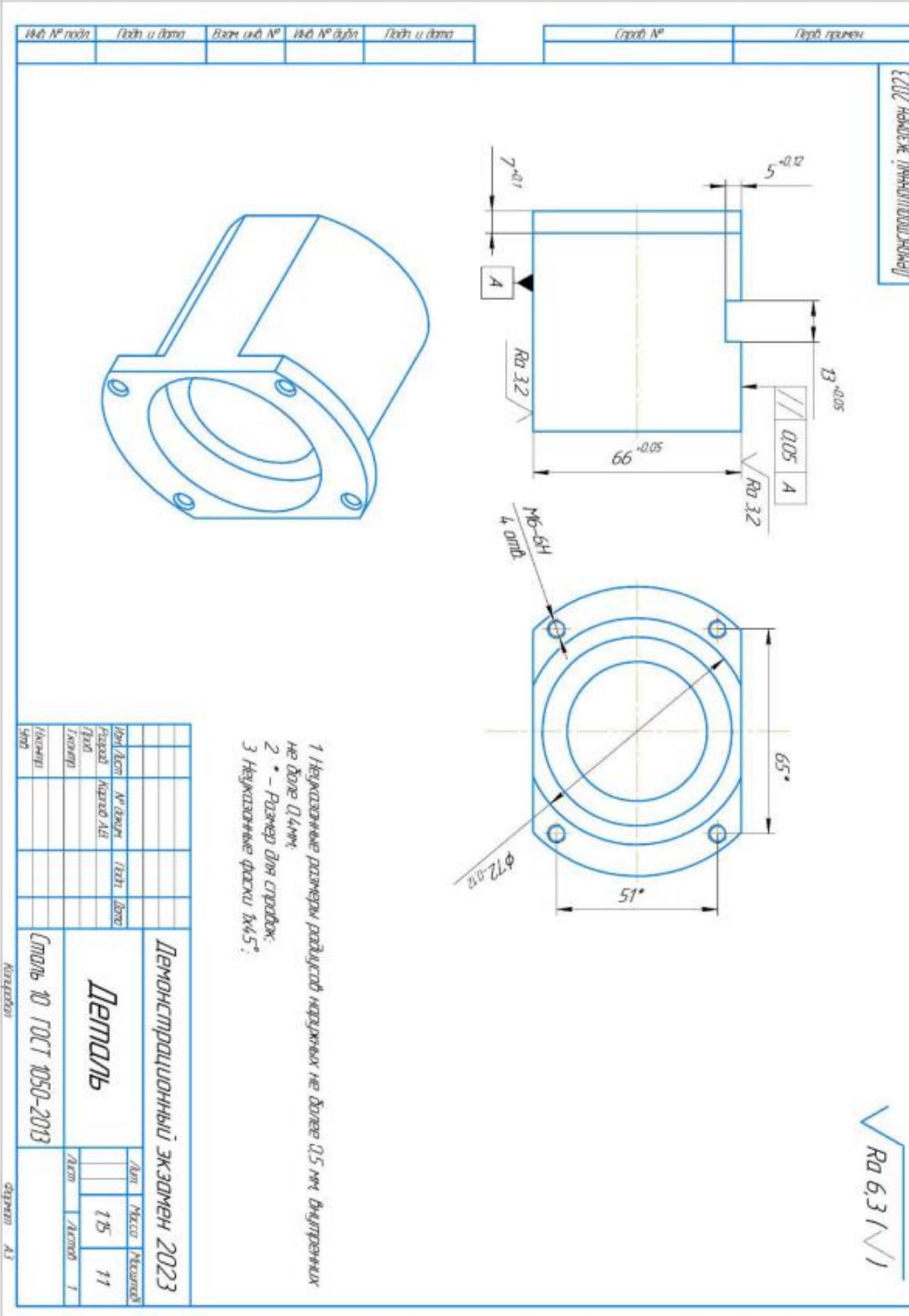
необходимо использовать для оказания первой помощи, самопомощи в случаях получения травмы.

6. В случае возникновения несчастного случая или болезни участника, об этом немедленно уведомляются Главный эксперт и Эксперт. Главный эксперт принимает решение о назначении дополнительного времени для участия. В случае отстранения участника от дальнейшего участия в Демонстрационном экзамене ввиду болезни или несчастного случая, он получит баллы за любую завершённую работу. Вышеуказанные случаи подлежат обязательной регистрации в Форме регистрации несчастных случаев и в Форме регистрации перерывов в работе.

7. Участники, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, привлекаются к ответственности в соответствии с Положением о ГИА. Несоблюдение участником норм и правил ОТ и ТБ ведет к потере баллов. Постоянное нарушение норм безопасности может привести к временному или перманентному отстранению аналогично апелляции.

Образец задания для демонстрационного экзамена базового уровня

<p align="center"><b>Модуль 1: Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.</b></p>
<p><b>Задание модуля 1:</b></p> <p>Необходимо разработать технологический процесс на изготовление, который содержит карты МК, ОК, КЭ. Операции механической обработки и контроля должны содержать технологические переходы, средства технологического оснащения, режимы резания, оборудование (при наличии).</p> <p>Работа оформляется и сдается в электронном виде на выданных бланках.</p> <p>Участнику выдается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Чертеж детали;</li> <li>• Каталоги режущего инструмента;</li> <li>• Каталог оборудования;</li> <li>• Каталоги измерительного и контрольного инструмента;</li> <li>• Бланки ТП (МК, ОК, КЭ и тд);</li> <li>• Размеры заготовки Ø94x72мм.</li> </ul> <p>По чертежу необходимо построить модель детали в середине полей допусков. Разработать проект обработки для станков с ЧПУ в САД/САМ системе. При проектировании использовать токарный и/или фрезерный станок.</p>
<p><b>Примечания:</b></p> <p>Каталоги оборудования, режущего и измерительного инструмента выдаются ЦПДЭ. САМ проект разрабатывается на основе 3D модели. Допускается построение 3D модели в САМ системе при наличии такой возможности.</p> <p>Бланки карт</p> <p>ГОСТ 3.1105–84 Форма 2          ГОСТ 3.1118-82 Форма 1          ГОСТ 3.1118-82 Форма 1б          ГОСТ 3.1404-86 Форма 3          ГОСТ 3.1404-86 Форма 2а          ГОСТ 3.1105-84 Форма 7          ГОСТ 3.1105–84 Форма 7а          ГОСТ 3.1502-85 Форма 2</p>



ЭДЦ НАУСЗК (ИННОВАЦИОННЫЕ)

Ra 6,3 (✓)

Перечень знаний и умений, проверяемых во время демонстрационного экзамена  
профильного уровня

№ п/п	Номер раздела WSSS	Наименование раздела WSSS	Содержание раздела WSSS: Описание знаний и умений	Важность раздела WSSS (%)
1	1	Организация работы и ТБ	Специалист должен знать и понимать: • законодательство в области техники безопасности и норм охраны здоровья; • лучшие практики со специальными мерами безопасности при работе на автоматизированных рабочих местах с использованием видео дисплеев и другого оборудования; • регламентирующие документы по эксплуатации электрооборудования; • допуски по электробезопасности; • принципы бережливого производства; • планирование рабочего времени. Специалист должен уметь: • соблюдать правила в области техники безопасности и норм охраны труда на рабочем месте; • эффективно планировать процесс производства для результативной разработки рабочего процесса.	2,00
2	2	Нормативная и сопроводительная документация	Специалист должен знать и понимать: • техническую терминологию и условные обозначения; • СНИПы, ОСТы различных отраслей промышленности. Специалист должен уметь: • проводить работу, которая полностью отвечает строгим требованиям стандартов по точности проектирования и представления конструкций потенциальным пользователям; • инициативно поддерживать профессиональные умения и знания и изучать новые технологии и практики; • использовать и правильно интерпретировать техническую терминологию и обозначения в чертежах, подготовленных с помощью САПР; • использовать руководства, таблицы, перечни стандартов и каталогов на продукции; • интерпретировать техническое задание в решение; • проводить расчёты (на прочность, размерные расчёты и т.п.).	5,00
3	3	Конструкторская документация	Специалист должен знать и понимать: • общепризнанные действующие международные стандарты (ISO); • существующие признанные и применяемые в промышленности стандарты ЕСКД; • механические системы и их технические возможности; • принципы разработки чертежей; • чертежи по стандартам ЕСКД (либо ISO) вместе с любой письменной инструкцией; • стандарты на условные размеры и допуски и на геометрические размеры и допуски, соответствующие стандарту ЕСКД (либо ISO). Специалист должен уметь: • применять признанные международные стандарты (ISO) и действующие отраслевые стандарты ЕСКД там, где необходимо; • использовать стандартные изделия и обозначения и пользоваться библиотекой стандартных изделий; • разрабатывать электронные модели деталей (сборочных единиц), оптимизируя моделирование сплошных тел из элементарных объектов; • создавать параметрические электронные модели; • создавать сборочные единицы из деталей трёхмерных моделей; • получать доступ к	10,20



			<p>информации из файлов данных; • сохранять 3D-модели в различных форматах; • создавать 3D аннотации в электронных моделях, вместо 2D чертежей с обозначением по действующим ГОСТ; • применять правила разработки чертежей и имеющий приоритет стандарт ЕСКД (либо ISO), подходящей альтернативы для получения требуемого решения. Некоторые технологии могут использовать для решения аппаратные и программные средства регулирующий данные правила; • применять стандарты на условные размеры и допуски и на геометрические размеры и допуски, соответствующие стандарту ЕСКД (либо ISO); • использовать руководства, таблицы, перечни стандартов и каталогов на продукцию (материалы); • проставлять позиции и составлять спецификации; • создавать чертежи 2D; • создавать развёрнутый вид детали из листового материала.</p>	
4	4	Коммуникация	<p>Специалист должен знать и понимать: • важность точного и ясного представления проектных решений потенциальным пользователям; • как использовать свет, сцены и трафареты, чтобы произвести тонированные изображения фотографий Специалист должен уметь: • предлагать и применять инновационные творческие решения технических и конструкторских проблем и новых требований; • давать наглядное и четкое представление о продукте при демонстрации его заказчику; • накладывать на изображения графические переводные картинки, логотипы в соответствии с требованиями; • применять свойства материалов, взятые из информации с исходного чертежа; • назначать деталям цвета и текстуру; • создавать фотореалистичные изображения детали или конструкции; • настраивать цвета, тени, фон и углы съёмки для создания изображений; • использовать установки фотокамеры, чтобы лучше демонстрировать конструкцию; • создавать анимацию для демонстрации работы или процесса сборки/разборки устройства.</p>	2,00
5	5	Менеджмент и творчество	<p>Специалист должен знать и понимать: • важность высокого уровня знаний и компетенции в области новых развивающихся технологий; • роль инновационного творческого подхода при решении технических проектных проблем; Специалист должен уметь: • широко применять знания в области прикладной математики, физики и геометрии при автоматизированном проектировании; • использовать теоретические и прикладные знания по математике, физике и геометрии; • интерпретировать исходную информацию и точно применять ее к изображениям, произведенным компьютером; • осуществлять подбор и заниматься поиском оптимального варианта конструкции; • предлагать изменений по доработке конструкции или ее улучшения; • заниматься поиском оптимального материала для конструкции</p>	2,80

6	8	ПО и программирование	<p>Специалист должен знать и понимать: • различное назначение и применение САПР; • общепризнанные информационно-вычислительные системы и специальные профессиональные программы САПР; • компьютерные операционные системы, позволяющие правильно использовать компьютерные программы и файлы и управлять ими; • ограничения в программах для проектирования; • форматы и разрешающие способности; • сопутствующие программы САЕ, САМ для выполнения проектов; • специальные технические операции, которые использует специалист при работе с компьютерной программой для проектирования. Специалист должен уметь: • проводить настройки параметров компьютерной программы САПР; • настраивать операционные системы компьютера, предназначенные для использования и управления компьютерными программами и файлами; • использовать общепризнанные информационно-вычислительные системы и специальные профессиональные программы для проектирования, чтобы разрабатывать и интерпретировать проекты высокого качества; • использовать операционную систему компьютера и специализированные программы, чтобы умело создавать и сохранять файлы и управлять ими; • правильно выбирать из экранного меню пакеты данных для черчения или графические эквиваленты; • использовать различные способы получения доступа к использованию программных функций, таких как мышка, меню или панель инструментов; • проводить настройку параметров компьютерной программы; • работать в программном обеспечении по созданию «G-code» файла для 3D-печати. • сохранять работу (файлы) для дальнейшего использования.</p>	5,00
---	---	-----------------------	--	------

## ПРИЛОЖЕНИЕ 10

Список оборудования и материалов, запрещенных к использованию во время демонстрационного экзамена профильного уровня

№ п/п	Наименование запрещенного оборудования
1	фотоаппараты
2	Телефоны с камерой
3	Беспроводные наушники

## ПРИЛОЖЕНИЕ 12

Описание задание демонстрационного экзамена профильного уровня

## Модули и их длительность

№ п/п	Модуль задания, где проверяется критерий	Длительность выполнения модуля
1	Модуль С «Механическая сборка и разработка чертежей для производства»	06:00:00
Итого		06:00:00

Описание модуля С: «Механическая сборка и разработка чертежей для производства»

По итогам выполнения модуля проверяются следующие навыки и умения: чтение чертежей, построение с помощью выбранного программного обеспечения 3D-моделей,

сборок, создание чертежей, схем сборки-разборки, анимационных видеороликов.  
Создание фотореалистичных изображений.

#### Проект 1 МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ И СБОРКА

- Создайте по представленным чертежам модели деталей.
- Используйте наглядное изображение и список деталей для создания сборочной модели механизма. ● В качестве имени файлов используйте обозначения на чертежах и в таблице деталей (например WSR.005.001.001).

#### СОЗДАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

- На листе формата А3 создайте изометрический разнесенный чертеж механизма.
- С помощью осевых линий покажите правильную последовательность сборки компонентов.
- Добавьте указатели номеров позиций.
- Создайте на отдельном листе (листах) спецификацию.
- Дополнительно сохраните чертеж и спецификацию в формате PDF.

#### Проект 2 ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ СБОРКА МЕХАНИЗМА

- Завершите сборку редуктора. Добавьте стандартные компоненты в соответствии с прилагаемым списком:
- Используйте Мастер проектирования или Библиотеку компонентов для вставки стандартных изделий в сборку (при отсутствии данных приложений в САПР/аналоге подберите компоненты из выдаваемой папки Standards).
- Сохраните сборку под именем WSR.005.001.001СБ.

#### СОЗДАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

1. На листе формата А3 создайте сборочный чертеж механизма WSR.005.001.001СБ:

- Сборочный чертеж должен содержать изображение сборочной единицы, дающее представление о расположении и взаимной связи составных частей и способах их соединения, обеспечивающих возможность сборки единицы.
- Проставьте указатели номеров позиций.
- Создайте на отдельном листе (листах) спецификацию.

2. На листе формата А3 создайте рабочий чертеж детали WSR.005.001.004:

- Чертеж детали должен содержать минимальное, но достаточное для представления формы детали количество изображений видов, разрезов и сечений, выполненных с применением условностей и упрощений по стандартам ЕСКД.
- Укажите в основной надписи материал детали.
- Заполните технические требования
- Проставьте на чертеже обозначения в соответствии с таблицей:

№ п/п	Описание
1	Базовая поверхность А Допуск Шероховатость
2	Допуск Шероховатость поверхности
3	Шероховатость поверхности

#### СОЗДАНИЕ 3Д-АННОТАЦИЙ

- Проставьте на детали WSR.005.001.003 3д-аннотации.
- Используйте для простановки 3д-аннотаций информацию с выданного чертежа детали.

#### СОЗДАНИЕ ФОТОРЕАЛИСТИЧНОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ

- Создайте фотореалистичное изображение детали WSR.005.001.001.
- Разместите деталь на плоской поверхности.
- Размер кадра не менее 1200 точек по меньшей стороне, формат JPEG.
- Используйте ракурсы, поворот камеры, а также настройки фона, текстур, отражений для максимально реалистичного представления детали.



## Инфраструктурный лист площадки демонстрационного экзамена профильного уровня

№ п/п	Наименование оборудования	Минимальные характеристики
1	2	3
1	Системный блок	параметры не хуже: процессор x86-64, 3.0 ГГц или выше/DDR-8 GB/HDD или SSD 250Gb, видеокарта с 4 ГБ памяти или больше (позволяющая подключить 2 монитора) или аналоги
2	Клавиатура	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
3	Мышь	
4	Монитор	
5	Программное обеспечение (ПО) для создания 3D моделей и чертежей в системе автоматизированного проектирования	ПО должно быть установлено на ПК участника и работать без использования облачных ресурсов
6	Программное обеспечение для просмотра файлов с расширением pdf	чтение файлов с расширением pdf
7	Программное обеспечение для просмотра файлов с расширением doc (docx)	чтение файлов с расширением doc (docx)
8	Стол офисный	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
9	Кресло офисное	

**Приложение 5**  
**к ОПОП по специальности**  
**15.02.16 Технология машиностроения**

**Принята:**

Педагогическим советом  
Протокол заседания № 6 от 04.07.2024 г.

**Утверждена:**

Директор ОГАПОУ «УАвиаК – МЦК»  
\_\_\_\_\_ Н.Н. Китаева  
«30» августа 2024 г.

**Рассмотрена:**

Студенческим Советом  
Протокол № 6 от 28.06.2024 г.

**Рассмотрена:**

Советом родителей  
(законных представителей)  
ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК»  
Протокол № 3 от 27.06.2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ**  
**ОГАПОУ «Ульяновский авиационный колледж –**  
**Межрегиональный центр компетенций»**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ.....	5
1.1. Цель и задачи воспитания, обучающихся .....	5
1.2. Направления воспитания .....	5
1.3. Целевые ориентиры воспитания.....	6
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ.....	13
2.1. Уклад образовательной организации, реализующей программы СПО .....	13
2.2. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности ...	15
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ .....	21
3.1. Кадровое обеспечение.....	21
3.2. Нормативно-методическое обеспечение .....	21
3.3. Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями .....	22
3.4. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся .....	24
3.5. Анализ воспитательного процесса .....	25
Приложение 1. Календарный план воспитательной работы .....	29

### Пояснительная записка

Рабочая программа воспитания для Областного государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ульяновский авиационный колледж-Межрегиональный центр компетенций» (далее-колледж) направлена на формирование гражданина страны:

- разделяющего традиционные российские ценности, проявляющего гражданско-патриотическую позицию, готового к защите Родины;
- выражающего осознанную готовность стать высококвалифицированным специалистом в выбранной профессиональной деятельности и трудиться на благо государства и общества;
- готового к созданию крепкой семьи и рождению детей.

Рабочая программа является обязательной частью образовательной программы образовательной организации, реализующей программы СПО, и предназначена для планирования и организации системной воспитательной деятельности. Рабочая программа разрабатывается и утверждается с участием коллегиальных органов управления организацией (в том числе педагогического совета, совета обучающихся, совета родителей); реализуется в единстве аудиторной, внеаудиторной и практической (учебные и производственные практики) деятельности, осуществляемой совместно с другими участниками образовательных отношений, социальными партнёрами. Рабочая программа сохраняет преемственность по отношению к достижению воспитательных целей общего (среднего) образования.

Программа разработана с учётом:

- Конституции Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского образования 01.07.2020);
- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р) и Плана мероприятий по её реализации в 2021 — 2025 годах (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р);
- Стратегии национальной безопасности Российской Федерации (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400);
- Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей (утверждены Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809);
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам СПО, утвержденного приказом Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762;
- федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования.

Программа включает три раздела: целевой, содержательный и организационный. Структурным элементом программы является примерный календарный план воспитательной работы.

Структура Программы является инвариантной, т. е. при разработке рабочей программы она сохраняется в неизменном виде.



Содержание рабочей программы включает инвариантный компонент, представленный в Программе, и вариативный компонент, определяемый разработчиками самостоятельно.

Содержание Программы представляет собой основу для разработки соответствующих разделов рабочей программы. При этом содержание подразделов 1.1. «Цель и задачи воспитания обучающихся», 1.2. «Направления воспитания» и пункта 1.3.1 подраздела 1.3 «Инвариантные целевые ориентиры» является инвариантным, т. е. сохраняется в неизменном виде, т. к. данное содержание определяется ключевыми нормативными документами и едино для всех образовательных организаций.

Содержание остальных подразделов рабочей программы является вариативным и формируется исходя из условий функционирования конкретной образовательной организации с опорой на содержание соответствующих подразделов Программы.

Содержание Программы является основой разработки рабочей программы вне зависимости от реализуемых в ней образовательных программ по профессиям/специальностям. Специфика воспитательной деятельности по конкретной профессии/специальности, определяемая ФГОС СПС), отражается в приложениях к рабочей программе и оформляется в соответствии с рекомендациями (Приложение 1). Количество приложений к рабочей программе определяется количеством реализуемых образовательных программ по профессиям/специальностям в конкретной образовательной организации.

## РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

Воспитательная деятельность в образовательной организации, реализующей программы СПО, является неотъемлемой частью образовательного процесса, планируется и осуществляется в соответствии с приоритетами государственной политики в сфере воспитания.

Участниками образовательных отношений в части воспитании являются педагогические работники профессиональной образовательной организации, обучающиеся, родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся в ОГАПОУ «Ульяновский авиационный колледж- Межрегиональный центр компетенций». Родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся имеют преимущественное право на воспитание своих детей.

### 1.1. Цель и задачи воспитания обучающихся

В соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации в сфере образования **цель воспитания** обучающихся — развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

#### **Задачи воспитания:**

- усвоение обучающимися знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- формирование и развитие осознанного позитивного отношения к ценностям, нормам и правилам поведения, принятым в российском обществе (их освоение, принятие), современного научного мировоззрения, мотивации к труду, непрерывному личностному и профессиональному росту;
- приобретение социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, в том числе в профессионально ориентированной деятельности;
- подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности с учетом получаемой квалификации (социально-значимый опыт) во благо своей семьи, народа, Родины и государства;
- подготовка к созданию семьи и рождению детей.

### 1.2. Направления воспитания

Рабочая программа воспитания реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности с учётом направлений воспитания:

- **гражданское воспитание** — формирование российской идентичности, чувства принадлежности к своей Родине, ее историческому и культурному наследию, многонациональному народу России, уважения к правам и свободам гражданина России; формирование активной гражданской позиции, правовых знаний и правовой культуры;
- **патриотическое воспитание** — формирование чувства глубокой привязанности к своей малой родине, родному краю, России, своему народу и многонациональному народу России, его традициям; чувства гордости за достижения России и ее культуру, желания защищать интересы своей Родины и своего народа;
- **духовно-нравственное воспитание** — формирование устойчивых ценностно-смысловых установок, обучающихся по отношению к духовно-нравственным ценностям российского

общества, к культуре народов России, готовности к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;

- **эстетическое воспитание** — формирование эстетической культуры, эстетического отношения к миру, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;
- **физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия** — формирование осознанного отношения к здоровому и безопасному образу жизни, потребности физического самосовершенствования, неприятия вредных привычек;
- **профессионально-трудовое воспитание** — формирование позитивного и добросовестного отношения к труду, культуры труда и трудовых отношений, трудолюбия, профессионально значимых качеств личности, умений и навыков; мотивации к творчеству и инновационной деятельности; осознанного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной деятельности, к профессиональной деятельности как средству реализации собственных жизненных планов;
- **экологическое воспитание** — формирование потребности экологически целесообразного поведения в природе, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние окружающей среды, важности рационального природопользования; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- **ценности научного познания** — воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

### 1.3. Целевые ориентиры воспитания

#### 1.3.1. Инвариантные целевые ориентиры

Согласно «Основам государственной политики по сохранению и укреплению духовно-нравственных ценностей» (утв. Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809) ключевым инструментом государственной политики в области образования, необходимым для формирования гармонично развитой личности, является воспитание в духе уважения к традиционным ценностям, таким как патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ) воспитательная деятельность должна быть направлена на «... формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

Эти законодательно закреплённые требования в части формирования у обучающихся системы нравственных ценностей отражены в инвариантных планируемых результатах воспитательной деятельности (инвариантные целевые ориентиры воспитания).

Инвариантные целевые ориентиры воспитания соотносятся с общими компетенциями (далее — ОК), формирование которых является результатом освоения программ подготовки специалистов среднего звена в соответствии с требованиями ФГОС СПО):

- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам (ОК 01);
- использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК 02);
- планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях (ОК 03);
- эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде (ОК 04);
- осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста (ОК 05);
- проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения (ОК 06);
- содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях (ОК 07);
- использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности (ОК 08);
- пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке (ОК 09).

**Инвариантные целевые ориентиры воспитания выпускников образовательной организации, реализующей программы СПО**

<b>Целевые ориентиры</b>
<p style="text-align: center;"><b>Гражданское воспитание</b></p> <p>Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.</p> <p>Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.</p> <p>Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду.</p> <p>Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.</p>

<p>Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.</p> <p>Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах)</p>
<b>Патриотическое воспитание</b>
<p>Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.</p> <p>Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.</p> <p>Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам.</p> <p>Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.</p>
<b>Духовно-нравственное воспитание</b>
<p>Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения.</p> <p>Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.</p> <p>Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.</p> <p>Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности.</p> <p>Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.</p>
<b>Эстетическое воспитание</b>
<p>Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.</p> <p>Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.</p> <p>Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.</p> <p>Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.</p>

### **Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия**

Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей.

Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.

Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию.

Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.

Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей.

Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

### **Профессионально-трудовое воспитание**

Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.

Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.

Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.

Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.

Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества.

Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.

### **Экологическое воспитание**

<p>Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде.</p> <p>Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды.</p> <p>Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.</p> <p>Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению д людьми.</p>
<b>Ценности научного познания</b>
<p>Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.</p> <p>Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.</p> <p>Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности</p>

### 1.3.2. Вариативные целевые ориентиры

#### Вариативные целевые ориентиры воспитания

<b>Вариативные целевые ориентиры воспитания обучающихся, отражающие специфику образовательной организации, реализующей программы СПО</b>
<b>Гражданское воспитание</b>
<p>Имеющий представление о гражданских правах и обязанностях;</p> <p>Проявляющий активную гражданско-патриотическую позицию, способный отстаивать суверенитет и достоинство народов России, сохранить и защитить историческую правду.</p>
<b>Патриотическое воспитание</b>
<p>Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к культуре;</p> <p>Понимающий свою сопричастность к прошлому, настоящему и будущему родного края, Российского государства.</p>
<b>Духовно-нравственное воспитание</b>

<p>Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям народа России;</p> <p>Уважающий духовно-нравственную культуру своей семьи, своего народа, семейные ценности с учетом национальной, религиозной приверженности;</p> <p>Умеющий осуществлять самоанализ и оценивать как свои поступки, так и поступки окружающих с позиции их соответствия нравственным нормам, принимая ответственность за свои действия</p>
<p><b>Эстетическое воспитание</b></p>
<p>Способный воспринимать и чувствовать прекрасное в быту, природе, искусстве, творчестве людей, профессиональной деятельности;</p> <p>Проявляющий стремление к самовыражению в профессиональной деятельности, художественной и т.д.</p>
<p><b>Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия</b></p>
<p>Бережно относящийся к физическому здоровью, соблюдающий основные правила здорового и безопасного для себя и других людей образа жизни, в том числе в информационной среде.</p> <p>Владеющий основными навыками личной и общественной гигиены, безопасного поведения в быту, природе, обществе.</p> <p>Ориентированный на физическое развитие с учётом возможностей здоровья, занятия физкультурой и спортом</p>
<p><b>Профессионально-трудовое воспитание</b></p>
<p>Проявляющий бережное отношение к результатам труда, и людям его реализующих, ответственное потребление.</p> <p>Выражающий готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности на оборонно-промышленном комплексе региона;</p> <p>Проявляющий интерес к разным профессиям и специальностям, готовность к обучению и приобретению профессиональных навыков;</p>
<p><b>Экологическое воспитание</b></p>
<p>Понимающий ценность природы, зависимость жизни людей от природы, влияние людей на природу, окружающую среду;</p> <p>Выражающий готовность в своей профессиональной деятельности придерживаться экологических норм.</p>
<p><b>Ценности научного познания</b></p>
<p>Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижения науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для личностного и профессионального развития.</p>

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

### 2.1 Уклад образовательной организации, реализующей программы СПО

Современный многоструктурный образовательный центр, ориентированный на подготовку квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена технического профиля,



владеющих требуемыми профессиональными компетенциями и конкурентоспособными на рынке труда региона и Российской Федерации.

**Миссия ПОО** заключается в подготовке высококвалифицированных кадров технического профиля нового поколения, владеющих навыками инновационной деятельности, способных быстро адаптироваться к постоянно меняющимся условиям социума, эффективно решать задачи профессиональной деятельности и обладающих высокими гражданскими и нравственными качествами.

### **Приоритетные направления развития ПОО**

1. Модернизация учебно-материальной базы колледжа, развитие кадрового потенциала, создание современной информационной обучающей среды для обеспечения глобальной конкурентоспособности выпускников колледжа.

2. Развитие системы дистанционного образования, учитывающей потребности граждан ОВЗ, формирование новых образовательных продуктов.

3. Развитие системы воспитательной работы, способствующей формированию гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов России, исторических и национально-культурных традиций.

**Стратегическая цель:** формирование многопрофильного образовательного учреждения с узнаваемым брендом федерального значения, инновационными образовательными технологиями, лучшими практиками организации образовательного процесса, направленными на подготовку высококвалифицированных кадров, в соответствии с требованиями инновационного развития экономики региона и современными потребностями общества и воспитание гармонично развитой личности.

С 2009 года Ульяновский авиационный колледж входит в авиационный кластер Ульяновской области. А с 22 апреля 2022 г. - в образовательно-производственный центр (кластер) в отрасли «Авиастроение» в рамках Федерального проекта «Профессионалитет». В непосредственной близости от колледжа находится главное предприятие-партнёр - Филиал ПАО "Ил" – Авиастар. Это партнёрство является важнейшим социально-экономическим фактором внешней воспитательной среды для будущих профессионалов – выпускников Ульяновского авиационного колледжа.

Осуществляется социальное партнёрство с Дворцом культуры «Руслан» (правопреемником клуба УАПК), на базе которого проводятся воспитательные мероприятия. В работе ДК «Руслан» основное место занимает эстетическое воспитание подрастающего поколения, проводятся мероприятия патриотической направленности, циклы тематических познавательных игровых программ направленные на пропаганду здорового образа жизни, уделяется большое внимание организации досуга для молодёжи и студенчества, проводятся благотворительные шоу-представления для детей-инвалидов, детей из малообеспеченных семей и детей-сирот, активно участвует в проектах по возрождению и сохранению национальной и духовной культуры.

Также осуществляется партнерство с 104 десантной - штурмовой дивизией ордена Кутузова второй степени. Служащие дивизии активные участники военно-патриотических и военно-спортивных мероприятий, проводимых в колледже. Наш колледж является Центром гуманитарной помощи Штаба #МЫВМЕСТЕ. Волонтерами нашего центра оказывается гуманитарная, психологическая помощь семьям, участникам в специальной военной операции на Украине. Обучающиеся и их родители активно принимают участие в акциях: «Мы вместе», «Открытки фронту», «Письмо солдату», «Талисман для бойца», «Поделись с праздником с солдатом». Наши студенты изготавливают печи буржуйки.

В октябре 2023 года состоялось открытие стены памяти «Честь! Отвага! Мужество!» в памяти выпускников колледжа, отдавших свои жизни в боях СВО на Украине.

В колледжи проводились торжественные мероприятия "Никто кроме нас!" Почетными гостями были участники военных действий, бойцы из отряда РОСА, а также родственники и друзья бойцов, погибших в ходе СВО на Украине.

Все специальности и профессии, по которым осуществляется обучение, востребованы на рынке труда; постоянно изучаются потребности предприятий-работодателей, в их соответствии лицензируются новые профессии и специальности, привлекаются работники предприятий в качестве руководителей практик, постоянно улучшается материально-техническая база колледжа, необходимая для отработки практических навыков студентов.

ОГАПОУ «Ульяновский авиационный колледж - Межрегиональный центр компетенций» - это образовательное учреждение, идущее в ногу со временем, обеспечивающее потребности экономики и рынка труда высококвалифицированными кадрами в отрасли «Авиастроение», которое внедряет международные и передовые мировые практики, и технологии обучения в процесс подготовки рабочих кадров и специалистов среднего звена.

В рамках федерального проекта «Профессионалитет» в ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» реализуется подготовка по следующим направлениям:

09.02.07 Информационные системы и программирование (Квалификация – Программист);

25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно–навигационных комплексов;

15.02.16 Технология машиностроения;

25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники;

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования;

15.01.32 Оператор станков с программным управлением;

15.01.05 Сварщик (Ручной и частично механизированной сварки (наплавки));

15.01.35 Мастер слесарных работ;

24.01.01 Слесарь-сборщик авиационной техники.

Созданные учебно-производственные площадки расширят возможности подготовки кадров по востребованным профессиям как в рамках основных образовательных программ, так и в рамках коротких программ - повышение квалификации, профессиональное обучение и переподготовка непосредственно для закрытия кадровой потребности градообразующего предприятия Филиал ПАО «Ил» - Авиастар, а в последствии и других предприятий области машиностроения в регионе.

Социальное партнерство с ОГКУ для детей – сирот и детей, оставшихся без попечения родителей – Детский дом «Соловьиная роща», с СГКУ СКДД «Дом детства» способствует ежегодному поступлению их воспитанников в колледж. Проведение совместных мероприятий способствует быстрой адаптации обучающихся к новым условиям обучения. Взаимодействие с другими образовательными учреждениями осуществляется в следующих направлениях: профориентационной работы со школами и ВУЗами, совместное проведение открытых уроков, мастер-классов, олимпиад, экскурсий, проведение практических занятий.

*Дополнительные характеристики:*

Ульяновский авиационный колледж ведет свою историю с 9 июля 1985 года, с даты, когда приказом Министра авиационной промышленности СССР №200 на базе строящегося гиганта авиационной промышленности страны-Ульяновского авиационного промышленного комплекса им. Д. Ф. Устинова был образован Ульяновский авиационный техникум.

Необходимость его создания была продиктована все возрастающей потребностью предприятия в высококвалифицированных кадрах рабочих и специалистов со средним профессиональным образованием, получивших профессиональную подготовку с учетом специфики авиационных технологий.

Первый прием в техникум по численности оказался одним из самых больших за все время работы учебного заведения: 420 человек было принято на дневную форму обучения и 270 работников базового предприятия-на вечернее отделение.

Техникум начал подготовку специалистов сразу по 6 специальностям, в их числе "Обработка металловрезанием", "Самолетостроение", "Авиационные приборы и автоматы", "Монтаж и наладка электрорадиооборудования самолетов", "Эксплуатация и наладка станков с ЧПУ", "Программирование для ЭВМ".

За сравнительно короткое время было создано многопрофильное учебное заведение с современной материально-технической базой и высококвалифицированным педагогическим коллективом. В 1988 году дипломы о среднем специальном образовании получили первые выпускники нового учебного заведения.

В 1993 году техникум включился в эксперимент по подготовке специалистов повышенного уровня квалификации и был реорганизован в колледж.

Сегодня Ульяновский авиационный колледж-это ведущее учебное заведение профессионального образования Ульяновской области.

## **2.2. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности.**

В соответствии с требованиями ФГОС СПО, воспитательный процесс ПОО направлен на формирование общих компетенций и развития личностных результатов студентов и слушателей, которые способствуют успешной самореализации выпускников, готовых решать профессиональные задачи.

Анализ воспитательной системы ПОО содержит в себе количественные и качественные региональные и локальные показатели по всем основным направлениям профессионального воспитания и социализации студентов и слушателей профессиональных образовательных организаций Ульяновской области: профессионально-ориентирующее воспитание; гражданско-патриотическое воспитание; спортивное и здоровьесоориентирующее воспитание; экологическое воспитание; культурно-творческое воспитание; бизнес-ориентирующее воспитание; студенческое самоуправление; профилактика правонарушений; трудности социализации студентов; поверь в себя. А также комплекс планируемых личностных результатов, заданных в форме базовой модели «Портрета Гражданина России 2035 года», конкретизированных применительно к уровню среднего профессионального образования.

### **Модуль «Образовательная деятельность»**

Реализация воспитательного потенциала аудиторных занятий предусматривает:

— максимальное использование воспитательных возможностей содержания учебных дисциплин и профессиональных модулей для формирования у обучающихся позитивного отношения к российским традиционным духовно-нравственным и социокультурным ценностям; подбор соответствующего тематического содержания, текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждений и т. п., отвечающих содержанию и задачам воспитания;

— привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на аудиторных занятиях объектов, явлений, событий и т. д., инициирование обсуждений, высказываний обучающимися своего мнения, выработки личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям;

— инициирование и поддержка исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных и групповых проектов, исследовательских работ воспитательной направленности;

— курсы, дополнительные факультативные занятия исторического просвещения, патриотической, гражданской, экологической, научно-познавательной, краеведческой, историкокультурной, туристско-краеведческой, спортивно-оздоровительной, художественно-эстетической направленности, духовно-нравственной направленности по религиозным культурам народов России, духовно-историческому краеведению;

— научно-исследовательские общества обучающихся, участие обучающихся в научных и научно-исследовательских конференциях;

— экскурсии на предприятия, технопарки, культурно-досуговые учреждения, экспедиции, походы, организуемые кураторами, в том числе совместно с обучающимися, с привлечением обучающихся к их планированию, организации, проведению, оценке.

### **Модуль «Кураторство»**

Реализация воспитательного потенциала классного руководства как особого вида педагогической деятельности, направленной в первую очередь на решение задач воспитания и социализации обучающихся, предусматривает:

— организацию социально-значимых совместных проектов для личностного развития обучающихся, отвечающих их потребностям, дающих возможности для самореализации, установления и укрепления доверительных отношений внутри учебной группы и между группой и классным руководителем;

— сплочение коллектива группы через игры и тренинги на командообразование, походы, экскурсии, празднования дней рождения, тематические вечера и т. п.;

— организацию и проведение регулярных родительских собраний, информирование родителей об академических успехах и проблемах обучающихся, их положении в учебной, студенческой группе, о жизни группы в целом, помощь родителям и иным членам семьи в отношениях с преподавателями, администрацией;

— планирование, подготовку и проведение праздников, фестивалей, конкурсов, соревнований и т. д. с обучающимися в группе;

— реализацию мероприятий профилактической направленности (антинаркотические, антиалкогольные, против курения, вовлечения в деструктивные детские и молодёжные объединения, культуры, субкультуры, группы в социальных сетях);

— по безопасности в цифровой среде, на транспорте, на воде, безопасности дорожного движения, противопожарной безопасности, антитеррористической и антиэкстремистской безопасности, гражданской обороне и т. д.).

### **Модуль «Наставничество»**

Реализация воспитательного потенциала наставничества как универсальной технологии передачи наставником опыта, знаний наставляемому с целью наиболее эффективной реализации его профессионального потенциала и адаптации предусматривает проведение мероприятий, таких как:

— программа наставничества: определение должностных лиц, ответственных за организацию и руководство наставничеством, а также наставники и наставляемые;

— содействие осознанному выбору оптимальной образовательной траектории, в том числе для обучающихся с особыми потребностями (детей с ОВЗ, одаренных, обучающихся, находящихся в трудной жизненной ситуации);

— формирование у наставляемого социальной и профессиональной компетентности, социокультурного опыта;

- оказание психологической и профессиональной поддержки наставляемого в реализации им индивидуального маршрута и в жизненном определении;
- привлечение к наставнической деятельности признанных авторитетных специалистов, имеющих большой профессиональный и жизненный опыт (сотрудников предприятий и организаций-партнеров
- определение инструментов оценки эффективности мероприятий по адаптации и стажировке наставляемого.

### **Модуль «Основные воспитательные мероприятия»**

Реализация воспитательного потенциала основных воспитательных мероприятий предусматривает (выбираются конкретные позиции, имеющиеся или запланированные):

- проведение общих для всей образовательной организации праздников, ежегодных творческих (театрализованных, музыкальных, литературных и т. п.) мероприятий, связанных с общероссийскими, региональными, местными праздниками, памятными датами;
- проведение торжественных мероприятий, связанных с завершением образования, переходом на следующий курс, а также совместных мероприятий с организациями партнерами, направленных на знакомство и приобщение к корпоративной культуре предприятия, организации;
- разработку и реализацию обучающимися социальных, социально-профессиональных проектов, в том числе с участием социальных партнёров образовательной организации;
- организацию тематических мероприятий, нацеленных на формирование уважительного отношения к противоположному полу, понимания любви как основы таких отношений и готовности к вступлению в брак (День матери, День семьи, любви и верности и т. д.)

### **Модуль «Организация предметно-пространственной среды»**

Реализация воспитательного потенциала предметно-пространственной среды предусматривает совместную деятельность педагогов, обучающихся, других участников образовательных отношений по её созданию, поддержанию, использованию в воспитании (выбираются и конкретизируются позиции, имеющиеся или запланированные):

- организация в доступных для обучающихся и посетителей местах музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии образовательной организации с использованием исторических символов государства, региона, местности в разные периоды, о значимых исторических, культурных, природных, производственных объектах России, региона, местности;
- размещение карт России, регионов, муниципальных образований (современных и исторических, точных и стилизованных, географических, природных, культурологических, художественно оформленных, в том числе материалами, подготовленными обучающимися) с изображениями значимых культурных объектов своей местности, региона, России; портретов выдающихся государственных деятелей России, деятелей культуры, науки, производства, искусства, военных деятелей, героев и защитников Отечества;
- размещение, обновление художественных изображений (символических, живописных, фотографических, интерактивных) объектов природного и культурного наследия региона, местности, предметов традиционной культуры и быта;
- организацию и поддержание в образовательной организации звукового пространства позитивной духовно-нравственной, гражданско-патриотической воспитательной

направленности (звонки-мелодии, музыка, информационные сообщения), исполнение гимна Российской Федерации (в начале учебной недели);

— оформление и обновление «мест новостей», стендов в помещениях общего пользования (холл первого этажа, рекреации и др.), содержащих в доступной, привлекательной форме новостную информацию позитивного профессионального, гражданско-патриотического, духовно-нравственного содержания;

— размещение материалов, отражающих ценность труда как важнейшей нравственной категории, представляющих трудовые достижения в профессиональной области, прославляющих героев и ветеранов труда, выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к образовательной организации, предметов-символов профессиональной сферы;

— размещение информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, имеющих отношение к профилю образовательной организации;

— размещение, поддержание, обновление на территории образовательной организации выставочных объектов, ассоциирующихся с профессиональными направлениями обучения;

— создание и обновление книжных выставок профессиональной литературы, пространства свободного книгообмена;

— оборудование, оформление, поддержание и использование спортивных и игровых пространств, площадок, зон активного и спокойного отдыха;

— разработка и обновление материалов (стендов, плакатов, инсталляций и др.), акцентирующих внимание обучающихся на важных для воспитания правилах, традициях, укладе образовательной организации, актуальных вопросах профилактики и безопасности.

Предметно-пространственная среда строится как максимально доступная для обучающихся с особыми образовательными потребностями.

### **Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»**

Реализация воспитательного потенциала взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся:

— родительские собрания по вопросам воспитания, взаимоотношений обучающихся и педагогов, условий обучения и воспитания;

— привлечение, помощь со стороны родителей в подготовке и проведении мероприятий воспитательной направленности.

### **Модуль «Самоуправление»**

Реализация воспитательного потенциала самоуправления обучающихся в Колледже, предусматривает

— организацию и деятельность в Колледже органов самоуправления обучающихся (студенческий совет и др.), избранных обучающимися;

— представление органами самоуправления интересов, обучающихся в процессе управления колледжем, защита законных интересов, прав обучающихся;

— участие представителей органов самоуправления обучающихся в разработке, обсуждении и реализации рабочей программы воспитания в Колледже, в анализе ее воспитательной деятельности.

### **Модуль «Профилактика и безопасность»**

Реализация воспитательного потенциала профилактической деятельности в целях формирования и поддержки безопасной и комфортной среды предусматривает: — организацию деятельности педагогического коллектива по созданию в Колледже эффективной

профилактической среды обеспечения безопасности жизнедеятельности как условия успешной воспитательной деятельности; — вовлечение обучающихся в проекты, программы профилактической направленности, реализуемые в Колледже, и в социокультурном окружении с обучающимися, педагогами, родителями, социальными партнёрами (антинаркотические, антиалкогольные, против курения, вовлечения в деструктивные детские и молодёжные объединения, культуры, субкультуры, группы в социальных сетях; по безопасности в цифровой среде, на транспорте, на воде, безопасности дорожного движения, противопожарной безопасности, антитеррористической и антиэкстремистской безопасности, гражданской обороне и т. д.); - организацию работы по развитию у обучающихся навыков саморефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативному воздействию, групповому давлению; - поддержку инициатив обучающихся, педагогов в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в Колледже, профилактики правонарушений, девиаций.

### **Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»**

Реализация воспитательного потенциала социального партнёрства образовательной организацией, реализующей программы СПО, в том числе во взаимодействии с предприятиями рынка труда, предусматривает:

- участие представителей организаций-партнёров, предприятий (организаций) и работодателей, в том числе в соответствии с договорами о сотрудничестве, в проведении отдельных производственных практик и мероприятий в рамках рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (дни открытых дверей, ярмарки вакансий, государственные, региональные праздники, торжественные мероприятия и т. п.);
- участие представителей организаций-партнёров в проведении мастер-классов, аудиторных и внеаудиторных занятий, мероприятий профессиональной направленности;
- проведение на базе организаций-партнёров отдельных аудиторных и внеаудиторных занятий, презентаций, лекций, акций воспитательной направленности;
- проведение открытых дискуссионных площадок (студенческих, педагогических, родительских, совместных), куда приглашаются представители организаций-партнёров, на которых обсуждаются актуальные проблемы, касающиеся профессиональной сферы и рынка труда, жизни образовательной организации, реализующей программы СПО, муниципального образования, региона, страны;
- реализация социальных проектов, разрабатываемых и реализуемых обучающимися и педагогами совместно с организациями-партнёрами (профессионально-трудовой, благотворительной, экологической, патриотической, духовно-нравственной и т. д. направленности), ориентированных на воспитание обучающихся, преобразование окружающего социума, позитивное воздействие на социальное окружение.

### **Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»**

Реализация воспитательного потенциала работы по профессиональному развитию, адаптации и трудоустройству в Колледже предусматривает:

— участие в конкурсах, фестивалях, олимпиадах профессионального мастерства (в т. ч. международных), работе над профессиональными проектами различного уровня (региональном, всероссийском, международном) и др.;

— циклы мероприятий, направленных на подготовку обучающегося к осознанному планированию и реализации своей карьеры, профессионального будущего (посещение центра

содействия профессиональному трудоустройству выпускников, профессиональных выставок, ярмарок вакансий, дней открытых дверей на предприятиях, в организациях высшего образования и др.);

— экскурсии на предприятия, в организации, дающие углублённые представления о выбранной специальности и условиях работы;

— использование обучающимися интернет-ресурсов, способствующих более глубокому изучению отраслевых технологий, способов и приёмов профессиональной деятельности, профессионального инструментария, актуального состояния профессиональной области, онлайн курсов по интересующим темам и направлениям профессионального образования;

— консультирование обучающихся по вопросам построения ими профессиональной карьеры и планов на будущую жизнь с учётом индивидуальных особенностей, интересов, потребностей.

## **РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ**

### **3.1 Кадровое обеспечение**

Управление воспитательной работой обеспечивается кадровым составом, включающим директора, который несёт ответственность за организацию воспитательной работы в профессиональной образовательной организации, заместителя директора по воспитательной работе, непосредственно курирующего данное направление, советника директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями, педагога-организатора, социального педагога, педагога-психолога, руководителя физического воспитания, педагог-организатор ОБЖ, педагоги дополнительного образования, классных руководителей, преподавателей, руководителей проектов, клубов и объединений.

Функционал работников регламентируется требованиями профессиональных стандартов и должностными инструкциями.

Квалификация педагогических работников колледжа отвечает квалификационным требованиям, указанным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования».

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

### **3.2 Нормативно-методическое обеспечение**

Нормативно-методическое обеспечение воспитательной деятельности осуществляется следующим образом: воспитательная деятельность ведется в соответствии с нормативно-правовыми документами федеральных органов исполнительной власти в сфере образования, требованиями ФГОС СПО, Уставом и локальными актами колледжа, с учетом сложившегося опыта воспитательной деятельности и имеющихся ресурсов в колледже.

Локальные нормативные акты, обеспечивающие воспитательную деятельность размещены на официальном сайте колледжа: <https://uaviak.ru/>

### **3.3 Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями**



ОГАПОУ «Ульяновский авиационный колледж- Многофункциональный центр компетенций стремиться организовать образовательное пространство для обучающиеся с инвалидностью и ОВЗ таким образом, где отсутствуют или сведены к минимуму физические, средовые, информационные и социально-психологические барьеры для инвалидов, что отвечает запросам доступной и безбарьерной среды.

В воспитательной работе с категориями обучающихся, имеющих особые образовательные потребности, обучающиеся с инвалидностью, с ОВЗ, из социально уязвимых групп (воспитанники детских домов, обучающиеся из семей мигрантов, билингвы и др.), одарённые, с отклоняющимся поведением — создаются особые условия:

1.1. В колледже в пределах установленных полномочий определены основные направления деятельности:

- содействие инвалидам при трудоустройстве и поддержка общественных организаций в решении данных вопросов;
- ориентирование работодателей на эффективное трудоустройство инвалидов;
- формирование доступной среды для инвалидов.

1.2. В колледже ведется целенаправленная работа по формированию условий для беспрепятственного доступа к объектам и услугам профессионального образования и жизнедеятельности лиц с ограниченными возможностями здоровья, совершенствование механизма предоставления услуг в сфере психолого-социально-педагогической поддержки, интеграции инвалидов в общество и формирование их социальной успешности.

1.3. К педагогической работе с инвалидами и обучающимися с ОВЗ привлекаются преподаватели Колледжа, обладающие знаниями о психофизиологических особенностях инвалидов и лиц с ОВЗ, специфике приема-передачи ими учебной информации, применения специальных технических средств обучения с учетом разных нозологий.

Административно-хозяйственная служба колледжа проводит планомерную работу по созданию доступной архитектурной среды для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата (пандусы, поручни, оборудованные туалеты, учебные и внеучебные помещения, специализированная мебель) согласно Программе развития Колледжа и Планам финансово-хозяйственной деятельности.

1.4. Основными направлениями деятельности администрации и педагогического состава Колледжа являются:

- формирование у инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья социальных и профессиональных компетенций, конкурентоспособности и мобильности на современном рынке труда;
- создание учебно-методического обеспечения образовательного процесса, учебных пособий и электронных учебных материалов;
- реализация и распространение инновационных методик и технологий обучения студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- создание системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации, стажировки специалистов в области инклюзивного образования;
- организация профориентационной работы и социально-бытовой адаптации абитуриентов с инвалидностью;
- формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения колледжа как приоритетного объекта и обследование доступности его объектов и услуг;
- оснащение образовательного процесса специализированными техническими средствами с учётом особых потребностей инвалида и лиц с ограниченными возможностями здоровья;

- анализ и разработка нормативно-правовых актов профессионального образования на основе инклюзивного подхода;
- создание условий в колледже для реализации адаптированной образовательной программы обучающихся с инвалидностью;
- создание сетевого взаимодействия со всеми участниками инклюзивного образовательного процесса и выстраивание партнерских отношений на каждом этапе непрерывного образования;
- участие в Конкурсах профессионального мастерства среди людей с инвалидностью Абилимпикс;
- создание системы образовательно-просветительской работы для педагогов и родителей, занимающихся обучением и воспитанием лиц с ОВЗ, для детей, молодёжи и общественности, способствующей выстраиванию успешного взаимодействия обучающихся с особыми потребностями и здоровых людей.

1.5. Формирование безбарьерного и инклюзивного образовательного пространства в колледже выстроено как система непрерывного сопровождения обучающихся с инвалидностью начиная с профориентации и заканчивая последипломным сопровождением на рабочем месте.

1.6. Организация работы с обучающимися, имеющими особые образовательные потребности строится на основании

- Программы профессионального воспитания и социализации студентов и слушателей ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК»;
- Положения об осуществлении образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологии и электронного обучения в ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК»;
- Положения о психолого-педагогическом консилиуме ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК»;
- Устава и прочих локальных актов Колледжа.

1.7. В начале обучения психолого-педагогическим консилиумом определяется образовательный маршрут каждого студента с инвалидностью и ОВЗ. На основании их диагностических данных и исходя из реальных возможностей колледжа предоставляются следующие условия:

- индивидуализация процесса обучения;
- обеспечение щадящего режима учебных нагрузок;
- дистанционные образовательные технологии;
- тьюторское сопровождение;
- разработка специальных учебно-методических комплексов, электронных образовательных ресурсов;
- разработка адаптированных основных профессиональных образовательных программ.

1.8. Студентам, имеющим ограничения в передвижении, предоставлена возможность дистанционного обучения с применением электронных образовательных технологий.

В системе организации воспитательной деятельности с категориями обучающихся, имеющих особые образовательные потребности важно установить сотрудничество педагогов, классного руководителя, педагогов-психологов, социального педагога, родителей (законных представителей) обучающихся, с целью устранения нарушенных функции, развития функциональных систем обучающихся, коррекции поведения, формирования социально-значимых качеств.

При организации воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями необходимо ориентироваться на:

- налаживание эмоционально-положительного взаимодействия с окружающими для их успешной социальной адаптации и интеграции как в образовательной организации, так и в профессиональной деятельности;

- формирование доброжелательного отношения к обучающимся и их семьям со стороны всех участников образовательных отношений;
- построение воспитательной деятельности с учётом индивидуальных особенностей и возможностей каждого обучающегося;
- обеспечение психолого-педагогической поддержки семей обучающихся, содействие повышению уровня их педагогической, психологической, социальной компетентности;
- формирование личности ребёнка с особыми образовательными потребностями с использованием адекватных возрасту и физическому и психическому состоянию методов воспитания;
- создание оптимальных условий совместного воспитания и обучения обучающихся с особыми образовательными потребностями и их сверстников, с использованием адекватных вспомогательных средств и педагогических приёмов, организацией совместных форм работы с педагогом-психологом и другими специалистами образовательной организации;
- личностно-ориентированный подход в организации всех видов деятельности, обучающихся с особыми образовательными потребностями.

### **3.4 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся**

Поощрение профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся осуществляется следующим образом.

Система поощрения проявлений активной жизненной позиции социальной успешности обучающихся призвана способствовать формированию у обучающихся ориентации на активную жизненную позицию, инициативность, максимально вовлекать их в совместную деятельность в воспитательных целях.

Система проявлений активной жизненной позиции поощрения социальной успешности обучающихся строится на принципах:

- публичности, открытости поощрений (информирование всех обучающихся о награждении, проведение награждений в присутствии значительного числа обучающихся);
- соответствия артефактов и процедур награждения, укладу колледжа, качеству воспитывающей среды, символике колледжа;
- прозрачности правил поощрения (единство требований и равенство условий применения поощрений, для всех обучающихся);
- регулирования частоты награждений (недопущение избыточности в поощрениях, чрезмерно больших групп поощряемых и т.п.);
- сочетания индивидуального и коллективного поощрения;
- привлечения к участию в системе поощрений родителей (законных представителей) обучающихся, представителей родительского сообщества, самих обучающихся, их представителей, сторонних организаций, их статусных представителей.

Формы поощрения проявлений активной жизненной позиции обучающихся и социальной успешности различают в двух видах: морального и материального поощрения.

Видами морального поощрения обучающихся являются:

- награждение Грамотой, Дипломом за победу и призовые места;
- вручение сертификата участника по результатам исследовательской деятельности или объявление благодарности;
- благодарственное письмо обучающемуся;
- благодарственное письмо родителям (законным представителям) обучающегося;

- размещение фотографии обучающегося и информации о нем на сайте Колледжа (с согласия обучающегося и/или родителей (законных представителей));
- памятный приз. Основания для морального поощрения обучающихся:
- успехи в учебе;
- успехи в физкультурной, спортивной, научно-технической, творческой деятельности;
- активная общественная/волонтерская деятельность обучающихся;
- участие в творческой, исследовательской деятельности;
- победы в конкурсах, олимпиадах, соревнованиях различного уровня;
- активное участие в культурно-массовых мероприятиях на уровне Колледжа, города, региона, Российской Федерации, на международном уровне;
- спортивные достижения на различных уровнях.

Материальное поощрение и основания для его установления осуществляется в соответствии с Положением о стипендиальном обеспечении и других формах материального и социальной поддержки студентов ОГАПОУ «Ульяновский авиационный колледж – Межрегиональный центр компетенций»

Регулирование частоты награждений - награждения по результатам конкурсов, соревнований, олимпиад и т.д., и по результатам семестров.

### **3.5 Анализ воспитательного процесса**

Основные направления анализа воспитательного процесса:

1. Анализ условий воспитательной деятельности определяется по следующим позициям:
  - описание кадрового обеспечения воспитательной деятельности (наличие специалистов, прохождение курсов повышения квалификации);
  - наличие студенческих объединений, кружков и секций в колледже, которые могут посещать обучающиеся;
  - взаимодействие с социальными партнёрами по организации воспитательной деятельности (базами практик, учреждениями спорта, культуры, молодёжи, здравоохранения, общественными организациями, образовательными учреждениями и др.);
  - оформление предметно-пространственной среды колледжа.
2. Анализ состояния воспитательной деятельности определяется по следующим позициям:
  - проводимые в колледже мероприятия и реализованные проекты;
  - уровень вовлечённости обучающихся в проекты и мероприятия на региональном и федеральном уровнях;
  - включённость обучающихся и преподавателей в деятельность различных объединений;
  - участие обучающихся в конкурсах (в том числе в конкурсах профессионального мастерства);
  - снижение негативных факторов в среде обучающихся (уменьшение числа обучающихся, состоящих на различных видах профилактического учета/контроля, снижение числа совершенных правонарушений; отсутствие суицидов среди обучающихся).

Основным способом получения информации является педагогическое наблюдение, анкетирование и беседы с обучающимися и их родителями (законными представителями), педагогическими работниками, представителями совета обучающихся.

Внимание педагогов сосредоточивается на вопросах: какие проблемы, затруднения в профессиональном развитии обучающихся удалось решить за прошедший учебный год; какие проблемы, затруднения решить не удалось и почему; какие новые проблемы, трудности появились; над чем предстоит работать педагогическому коллективу.

Анализ проводится заместителем директора по воспитательной работе, советником директора по воспитанию, социальным педагогом, педагогом-психологом.

Итогом самоанализа является перечень выявленных проблем, над решением которых предстоит работать педагогическому коллективу.

Итоги самоанализа оформляются в виде отчёта, составляемого заместителем директора по воспитательной работе (совместно с советником директора по воспитанию) в конце учебного года, рассматриваются и утверждаются педагогическим советом колледжа.

В колледже профессиональная направленность воспитания дает возможность продемонстрировать способы применения на практике знаний изучаемых основ наук, влияния на развитие техники и технологии, на эффективность производственной деятельности квалифицированного рабочего и служащего, позволяет повысить мотивацию обучающихся и обеспечить опережающий вход в профессию или специальность.

Ведется планомерная работа по сетевому взаимодействию ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» с работодателями в воспитательной деятельности. Представители работодателей во время нахождения студентов на практике, на территории предприятий, прививают студентам этику поведения, формируют уважительное отношение к трудовому коллективу, трудовой деятельности, продуктам труда. Работодатели участвовали в обсуждении и согласовании личностных результатов рабочих программ воспитания.

Воспитательная работа со студентами ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» является неотъемлемой частью процесса качественной подготовки специалистов. Процесс воспитания осуществляется непрерывно как во время профессиональной подготовки специалистов, так и во внеучебное время. Участие студентов во внеучебной деятельности в колледже создает оптимальные условия для раскрытия их творческих способностей, разностороннего развития личности, приобретения организаторских и управленческих навыков, необходимых будущему специалисту.

ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» ведет активную работу по привлечению социальных партнеров для реализации направлений деятельности. Осуществляется сотрудничество с ведущими организациями региона по каждой специальности. В состав основных организаций-партнеров ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» входят:

1. ГУЗ ГКП святого апостола Андрея Первозванного
2. ГУЗ Ульяновская областная клиническая наркологическая больница
3. ОГКУ Детский дом «Дом детства».
4. ОГКУ для детей – сирот и детей, оставшихся без попечения родителей – Детский дом «Соловьиная роща»,
- 4.. ОГКУСО СРЦН «Причал надежды»
5. ОГБНОУ Центр ППМС «Развитие»
- 6.. МБУК «Руслан»
7. РО ВВПОР «ЮНАРМИЯ»
8. ОГАУСО ЦСППСид
9. Центр здоровья «Перспектива»,
10. УМОООО «ОФИЦЕРЫ РОССИИ»,
11. УОО ВООВ «БОЕВОЕ БРАТСТВО»,
12. УРОО ОВ ВМФ «МОРСКОЕ БРАТСТВО»,
13. УРОО «Поисковый отряд Авангард»,
14. УРО «Союз десантников России»,
15. ОГКУ «Центр патриотического воспитания населения Ульяновской области и подготовки молодежи к военной службе»,
16. АНО экспертно-аналитический центр «Ориентир»,

17. ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»,

18. Совет ветеранов войны, труда, Вооруженных сил и правоохранительных органов  
Заволжского района города Ульяновска,

19. ОГКУ «Кадровый Центр Ульяновской области»,

20. Региональное отделение общероссийской общественной организации «Всероссийская  
организация родителей детей-инвалидов и инвалидов старше 18 лет с ментальными  
нарушениями»,

21. Центр занятости,

22. Союз Машиностроителей России,

23. предприятия-работодатели.

Большое и постоянное внимание уделяется развитию социального партнерства,  
взаимодействию с другими образовательными организациями. С каждым годом расширяются  
творческие, информационные и научные контакты.