



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

## 09.02.07 Информационные системы и программирование

На базе среднего общего образования

Квалификация (и) выпускника  
**Программист**

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

подпись

2024 г.



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

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

## Содержание

<b>Раздел 1. Общие положения</b>	<b>1</b>
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	2
1.2. Нормативные документы	2
1.3. Перечень сокращений	3
<b>Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы</b>	<b>5</b>
<b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника</b>	<b>6</b>
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	6
3.2. Профессиональные стандарты	6
3.3. Осваиваемые виды деятельности	6
<b>Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы</b>	<b>7</b>
4.1. Общие компетенции	7
4.2. Профессиональные компетенции	10
4.3. Матрица компетенций выпускника	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
<b>Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы</b>	<b>30</b>
5.1. Учебный план	30
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	34
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	35
5.4. Календарный учебный график	39
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	41
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	41
5.7. Практическая подготовка	41
5.8. Государственная итоговая аттестация	42
<b>Раздел 6. Условия реализации образовательной программы</b>	<b>42</b>
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	42
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	43
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	43
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	44

### Перечень приложений к ОПОП-П:

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 09.02.07 Информационные системы и программирование разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. №1547 (далее – ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по 09.02.07 Информационные системы и программирование, 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 сквозную реализацию общеобразовательных дисциплин.

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

### 1.2. Нормативные документы

#### **Общие:**

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. №1547);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 г. № 762;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800) (далее – Порядок);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 года № 679н, «Об утверждении профессионального стандарта 06.001 Программист» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 года, рег № 30635).

**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

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;;

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

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

## Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Об Связь, информационные и коммуникационные технологии	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 года № 679н, «Об утверждении профессионального стандарта 06.001 Программист» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 года, рег № 30635)	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Нет	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016г. №1547 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование» с изменениями Приказом Министерства просвещения Российской Федерации №796 от 01.09.2022 (утвержден в Минюсте РФ №70461 от 11.10.2022г.)	
Квалификация (-и) выпускника	Программист	
в т.ч. дополнительные квалификации (профессия)		
Направленности (при наличии)		
Нормативный срок реализации на базе ООО или на базе СОО	На базе ООО – 3 года 4 месяца На базе СОО – 2 года 4 месяца	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО или на базе СОО	На базе ООО – 5040 часов На базе СОО – 3564 часов	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	- на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования <b>3 года 10 месяцев</b>	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	- на базе ООО с одновременным получением среднего общего образования <b>5040 ак. ч.</b> - на базе СОО - <b>3564 ак. ч.</b>	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы		
социально-гуманитарный цикл		
общепрофессиональный цикл		
профессиональный цикл		

в т.ч. практика: - учебная - производственная		
Вариативная часть образовательной программы		
ПМд12 Промышленное программирование для авиастроения		
ГИА в форме демонстрационного экзамена + защита дипломного проекта(работы)		
Всего		

### Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

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	№ 679н «Об утверждении профессионального стандарта «06.001 Программист»	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г.		

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
Осуществление интеграции программных модулей	ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
Разработка, администрирование и защита баз данных.	ПМ.04 Разработка, администрирование и защита баз данных.
Промышленное программирование для авиастроения	Промышленное программирование для авиастроения

## 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	<p><b>Умения:</b></p> <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><b>Знания:</b></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	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b></p> <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><b>Знания:</b></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 и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>

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	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать	<b>Умения:</b>
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение

	осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения <b>Знания:</b> 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	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>Умения:</b> 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 <b>Знания:</b> 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 средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<b>Умения:</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 <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		<b>Умения:</b>

Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	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 модулей программного обеспечения для компьютерных систем	ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	<b>Навыки:</b>
		разработки алгоритма решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования;
		<b>Умения:</b>
		формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием;
		оформлять документацию на программные средства;
	оценка сложности алгоритма;	
	<b>Знания:</b>	основные этапы разработки программного обеспечения;
		основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
		актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов
		<b>Навыки:</b>
		разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;

	ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	разработки мобильных приложений;
		<b>Умения:</b> создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; оформлять документацию на программные средства; осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ;
		<b>Знания:</b> основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; знание API современных мобильных операционных систем;
	ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	<b>Навыки:</b> использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;
		<b>Умения:</b> выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; оформлять документацию на программные средства; применять инструментальные средства отладки программного обеспечения;
		<b>Знания:</b> основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; инструментарий отладки программных продуктов;
		<b>Навыки:</b> проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию; использования инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта;
	ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей	<b>Умения:</b> выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; оформлять документацию на программные средства;
		<b>Знания:</b>

	<p>ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода</p>	<p>основные виды и принципы тестирования программных продуктов;</p> <p><b>Навыки:</b> анализирования алгоритмов, в том числе с применением инструментальных средств; осуществления рефакторинга и оптимизации программного кода;</p> <p><b>Умения:</b> выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; работать с системой контроля версий;</p> <p><b>Знания:</b> способы оптимизации и приемы рефакторинга; инструментальные средства анализа алгоритма; методы организации рефакторинга и оптимизации кода; принципы работы с системой контроля версий;</p>
	<p>ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ</p>	<p><b>Навыки:</b> разработки мобильных приложений;</p> <p><b>Умения:</b> осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; оформлять документацию на программные средства;</p> <p><b>Знания:</b> основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;</p>
<p>Осуществление интеграции программных модулей</p>	<p>ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент</p>	<p><b>Навыки:</b> разработки и оформления требования к программным модулям по предложенной документации; разработки тестовых наборов (пакетов) для программного модуля; разработки тестовых сценариев программного средства; инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования;</p> <p><b>Умения:</b> анализировать проектную и техническую документацию; использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов;</p>

		<p>организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов;  определять источники и приемники данных;  проводить сравнительный анализ;  выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace);  оценивать размер минимального набора тестов;  разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии;  выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;</p>
		<p><b>Знания:</b></p> <p>модели процесса разработки программного обеспечения;  основные принципы процесса разработки программного обеспечения;  основные подходы к интегрированию программных модулей;  виды и варианты интеграционных решений;  современные технологии и инструменты интеграции;  основные протоколы доступа к данным;  методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;  методы отладочных классов;  стандарты качества программной документации;  основы организации инспектирования и верификации;  встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;  графические средства проектирования архитектуры программных продуктов;  методы организации работы в команде разработчиков;</p>
	<p>ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>интегрирования модулей в программное обеспечение;  отлаживания программных модулей;  инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования;</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>использовать выбранную систему контроля версий;</p>

		<p>использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;  организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов;  использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений;  выполнять тестирование интеграции;  организовывать постобработку данных;  создавать классы- исключения на основе базовых классов;  выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля;  выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;  использовать приемы работы в системах контроля версий;</p>
		<p><b>Знания:</b></p>
		<p>модели процесса разработки программного обеспечения;  основные принципы процесса разработки программного обеспечения;  основные подходы к интегрированию программных модулей;  основы верификации программного обеспечения;  современные технологии и инструменты интеграции;  основные протоколы доступа к данным;  методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;  основные методы отладки;  методы и схемы обработки исключительных ситуаций;  основные методы и виды тестирования программных продуктов;  стандарты качества программной документации;  основы организации инспектирования и верификации;  приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки;  методы организации работы в команде разработчиков;</p>
	<p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с</p>	<p><b>Навыки:</b></p>
		<p>отлаживания программных модулей;  инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования;</p>

	использованием специализированных программных средств	<p><b>Умения:</b></p> <p>использовать выбранную систему контроля версий;  использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;  анализировать проектную и техническую документацию;  использовать инструментальные средства отладки программных продуктов;  определять источники и приемники данных;  выполнять тестирование интеграции;  организовывать постобработку данных;  использовать приемы работы в системах контроля версий;  выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции;  выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>модели процесса разработки программного обеспечения;  основные принципы процесса разработки программного обеспечения;  основные подходы к интегрированию программных модулей;  основы верификации и аттестации программного обеспечения;  методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;  основные методы отладки;  методы и схемы обработки исключительных ситуаций;  приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки;  стандарты качества программной документации;  основы организации инспектирования и верификации;  встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;  методы организации работы в команде разработчиков;</p>
	ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых	<p><b>Навыки:</b></p> <p>разработки тестовых наборов (пакетов) для программного модуля;  разработки тестовых сценарий программного средства;</p>

	сценариев для программного обеспечения.	инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования;
		<b>Умения:</b>
		использовать выбранную систему контроля версий; анализировать проектную и техническую документацию; выполнять тестирование интеграции; организовывать постобработку данных; использовать приемы работы в системах контроля версий; оценивать размер минимального набора тестов; разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля; выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;
		<b>Знания:</b>
ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения		модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения; методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; методы и схемы обработки исключительных ситуаций; основные методы и виды тестирования программных продуктов; приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки; стандарты качества программной документации; основы организации инспектирования и верификации; встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; методы организации работы в команде разработчиков;
		<b>Навыки:</b>
		инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования;
		<b>Умения:</b>
		использовать выбранную систему контроля версий;

	на предмет соответствия стандартам кодирования	<p>использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;  организовывать постобработку данных;  приемы работы в системах контроля версий;  выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>модели процесса разработки программного обеспечения;  основные принципы процесса разработки программного обеспечения;  основные подходы к интегрированию программных модулей  основы верификации и аттестации программного обеспечения;  стандарты качества программной документации;  основы организации инспектирования и верификации;  встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;  методы организации работы в команде разработчиков;</p>
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	<p><b>Навыки:</b></p> <p>выполнения инсталляции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем;  настройки отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем, проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем;  производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>основные методы и средства эффективного анализа функционирования ПО;  основные виды работ на этапе сопровождения ПО;</p>

	<p>ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем</p>	<p><b>Навыки:</b> измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям;</p> <p><b>Умения:</b> измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения</p> <p><b>Знания:</b> основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО;</p>
	<p>ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика</p>	<p><b>Навыки:</b> модифицирования отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика; выполнения отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p><b>Умения:</b> определять направления модификации программного продукта; разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта; настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p><b>Знания:</b> основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.</p>
	<p>ПК.4.4.</p>	<p><b>Навыки:</b> обеспечения защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами;</p> <p><b>Умения:</b> использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения;</p>

		<p>выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами;</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.</p>
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	<p><b>Навыки:</b></p> <p>выполнения сбора, обработки и анализа информации для проектирования баз данных;</p>
		<p><b>Умения:</b></p> <p>работать с документами отраслевой направленности; собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии;</p>
		<p><b>Знания:</b></p> <p>методы описания схем баз данных в современных СУБД; основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.</p>
		<p><b>Навыки:</b></p> <p>выполнения работы с документами отраслевой направленности;</p>
		<p><b>Умения:</b></p> <p>работать с современными case-средствами проектирования баз данных;</p>
	ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области	<p><b>Знания:</b></p> <p>основные принципы структуризации и нормализации базы данных; структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;</p>
		<p><b>Навыки:</b></p> <p>работы с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных;</p>
		<p>использования стандартных методов защиты объектов базы данных; работы с документами отраслевой направленности; использования средств заполнения базы данных; использования стандартных методов защиты объектов базы данных;</p>
	ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области	<p><b>Умения:</b></p>

		<p>работать с современными case-средствами проектирования баз данных;</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>методы описания схем баз данных в современных СУБД;  структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;  методы организации целостности данных.</p>
	<p>ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>создавать объекты баз данных в современных СУБД;</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>основные принципы структуризации и нормализации базы данных;  основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.</p>
	<p>ПК 11.5. Администрировать базы данных</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>выполнения работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;  выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;  выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;  алгоритм проведения процедуры резервного копирования;  алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.</p>
	<p>ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>использования стандартных методов защиты объектов базы данных;</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных;  обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных;</p>

		<p><b>Знания:</b> методы организации целостности данных; основы разработки приложений баз данных; основные методы и средства защиты данных в базе данных;</p>
<p>Промышленное программирование для авиастроения</p>	<p>ПК 12.1. Разрабатывать требования к программным модулям промышленного программирования для авиастроения на основе анализа проектной и технической документации</p>	<p><b>Навыки:</b> разработки и оформления требований к программным модулям промышленного программирования для авиастроения по предложенной технической документации; разработки тестовых наборов (пакеты) для программного модуля. разработки тестовых сценариев программного средства инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p><b>Умения:</b> анализировать проектную и техническую документацию в промышленном программировании для авиастроения. использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов. организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. определять источники и приемники данных. проводить сравнительный анализ в промышленном программировании для авиастроения. выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace). оценивать размер минимального набора тестов. разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций в промышленном программировании для авиастроения.</p> <p><b>Знания:</b> модели процесса разработки программного обеспечения в промышленном программировании для авиастроения. основные принципы процесса разработки программного обеспечения. основные подходы к интегрированию программных модулей виды и варианты интеграционных решений.</p>

		<p>современные технологии и инструменты интеграции для промышленного программирования в авиастроении.  основные протоколы доступа к данным.  методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.  методы отладочных классов.  стандарты качества программной документации для промышленного программирования в авиастроении.  основы организации инспектирования и верификации.  встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.  графические средства проектирования архитектуры программных продуктов  методы организации работы в команде разработчиков.</p>
	<p>ПК 12.2. Разрабатывать программные модули промышленного программирования для авиастроения в соответствии с техническим заданием</p>	<p><b>Навыки:</b>  разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.</p> <p><b>Умения:</b>  разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.</p> <p><b>Знания:</b>  основные этапы разработки программного обеспечения.  основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p>
	<p>ПК 12.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств, используемых в промышленном программировании для авиастроения</p>	<p><b>Навыки:</b>  использования инструментальных средства на этапе отладки программного продукта;</p> <p><b>Умения:</b>  использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта;</p> <p><b>Знания:</b>  основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; инструментарий отладки программных продуктов.</p>
		<p><b>Навыки:</b></p>

	ПК 12.4. Выполнять тестирование программных модулей для промышленного программирования в авиастроении	проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию. использования инструментальных средства на этапе тестирования программного продукта;
		<b>Умения:</b>
		проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию; использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта;
		<b>Знания:</b> основные виды и принципы тестирования программных продуктов.

#### 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

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессио- нального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
--	-----------------------------------	--	--	---	--

ВД по ФГОС СПО	ВД 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	<p>ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p> <p>ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.</p>	ПС 06.001	<b>ОТФ А Разработка и отладка программного кода</b>	<p>ТФ А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач</p> <p>ТФ А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными</p> <p>ТФ А/03.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями</p>
		<p>ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.</p> <p>ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p>		<b>ОТФ В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения</b>	<p>ТФ В/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения</p> <p>ТФ В/02.4 Разработка тестовых наборов данных</p> <p>ТФ В/04.4 Рефакторинг и оптимизация</p>

					программного кода
	ВД 02 Осуществление интеграции программных модулей		ПС 06.001		
	ВД 04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.		ПС 06.001		
	ВД 11 Разработка, администрирование и защита баз данных.		ПС 06.001		
ВД по запросу работодателя <sup>1</sup>	ВД 03 Промышленное программирование для авиастроения	ПК 12.1	ПС 06.001	ОТФ Д Разработка требований и проектирование программного обеспечения	ТФ Д/01.1
		ПК 12.2.		ОТФ А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/01.2
		ПК 12.4.		ОТФ В Проверка	ТФ В/01.1

<sup>1</sup> Перечисляются ВД сформированные в том числе с учетом отраслевых потребностей ПОП-П











ОД.07	Математика	2к	2	322		322	204	110				8	10 8/2 0	21 4/9 0						
ОД.08	Информатика	2		143		143	41	100				2	72/ 54	71/ 46						
ОД.09	Физическая культура	2		80		80	12	66				2	36/ 30	44/ 36						
ОД.10	Основы безопасности жизнедеятельности	1		68		68	20	46				2	68/ 46							
ОД.11	Физика		2	143		143	111	26				6	72/ 14	71/ 12						
ОД.12	Химия	1		72		72	32	38				2	72/ 38							
ОД.13	Биология	2		72		72	46	24				2		72/ 24						
ОД.14	Индивидуальный проект	2к		36		36	34					2		36						
<b>ОГСЭ.00</b>	<b>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b>			<b>472</b>	<b>34</b>	<b>448</b>	<b>94</b>	<b>344</b>							<b>22 4</b>	<b>80</b>	<b>78</b>	<b>90</b>		
ОГСЭ.01	Основы философии	6		56	6	56	32	18									26/ 8	30/ 10		
ОГСЭ.02	История	3		48	4	48	26	18							48/ 18					
ОГСЭ.03	Психология общения	3		48	4	48	26	18							48/ 18					
ОГСЭ.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	4,6		160	10	160	0	150							64/ 60	40/ 38	26/ 24	30/ 28		
ОГСЭ.05	Физическая культура	4,6		160	10	160	10	140							64/ 56	40/ 36	26/ 22	30/ 26		
<b>ЕН.00</b>	<b>Математический и естественнонаучный цикл</b>			<b>192</b>	<b>14</b>	<b>192</b>	<b>80</b>	<b>74</b>				<b>2 4</b>			<b>12 8</b>	<b>40</b>				
ЕН.01	Элементы высшей математики		3	80	8	80	42	30							80/ 30					
ЕН.02	Дискретная математика с элементами математической логики		3	48	4	48	20	24							48/ 24					
ЕН.03	Теория вероятностей и математическая статистика	4к <sup>2</sup>		40	2	40	18	20									40/ 20			
ПА				24								2 4								
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>			<b>862</b>	<b>76</b>	<b>791</b>	<b>379</b>	<b>336</b>				<b>3 6</b>			<b>19 2</b>	<b>44 0</b>	<b>39</b>	<b>15 5</b>		

<sup>2</sup> Комплексный дифференцированный зачет ЕН.03+ОП.10

ОП.01	Операционные системы и среды	3		48	4	48	24	20							48/20					
ОП.02	Архитектура аппаратных средств	4к <sup>3</sup>		56	6	56	20	30							16/6	40/24				
ОП.03	Информационные технологии		3	48	4	48	20	24							48/24					
ОП.04	Основы алгоритмизации и программирования		4	160	18	160	66	76							80/36	80/40				
ОП.05	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	4		40	4	40	20	16								40/16				
ОП.06	Безопасность жизнедеятельности	6		69	6	69	37	26									39/12	30/14		
	Учебные сборы			35														35		
ОП.07	Экономика отрасли	6		45	5	45	26	14										45/14		
ОП.08	Основы проектирования баз данных		4	80	4	78	40	36								80/36				
ОП.09	Стандартизация, сертификация и техническое документоведение	4		40	4	40	18	18								40/18				
ОП.10	Численные методы	4к		60	6	60	24	30								60/30				
ОП.11	Компьютерные сети	4к		60	6	60	38	16								60/16				
ОП.12	Менеджмент в профессиональной деятельности	6		45	5	45	26	14										45/14		
ОП.13	Основы финансовой грамотности	4		40	4	40	20	16								40/16				
ПА				36																36
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>			<b>1857</b>	<b>76</b>	<b>752</b>	<b>353</b>	<b>394</b>	<b>50</b>	<b>864</b>										<b>120</b>
<b>ПМ.00</b>	<b>Профессиональные модули</b>			<b>1713</b>	<b>76</b>	<b>752</b>	<b>353</b>	<b>394</b>	<b>50</b>	<b>720</b>					<b>32</b>	<b>268</b>	<b>531</b>	<b>546</b>	<b>216</b>	
<b>ПМ.01</b>	<b>Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</b>		7	<b>664</b>	38	<b>448</b>	<b>172</b>	<b>208</b>	<b>30</b>	<b>216</b>						<b>96</b>	<b>280</b>	<b>216</b>	<b>72</b>	
МДК.01.01	Разработка программных модулей		6к	157	17	157	50	60	30							60/30	52/30	45/30*		
МДК 01.02	Поддержка и тестирование программных модулей		6к	97	7	97	42	48									52/28	45/20		
МДК.01.03	Разработка мобильных приложений	6		97	7	97	40	50									52/30	45/20		

<sup>3</sup> Комплексный дифференцированный зачет ОП.02+ОП.11



<b>Всего</b>				<b>4859</b>	<b>200</b>	<b>3534</b>	<b>1710</b>	<b>1774</b>	<b>50</b>	<b>864</b>		<b>226</b>							
	Промежуточная аттестация и консультации			<b>226</b>									16	30	36	36	36	36	
	Самостоятельная работа			200															
<b>ГИА</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>			<b>216</b>															<b>216</b>
	Дипломное проектирование			144															144
	Защита дипломного проекта (работы)		6	36															36
	Демонстрационный экзамен		6	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 18.05.20XX по 14.06.20XX (всего 4 нед.) Защита дипломного проекта (работы) с 15.06.20XX по 22.06.20XX (всего 1 нед.)</p> <p>1.2. Выполнение демонстрационного экзамена с 23.06.20XX по 29.06.20XX(всего 1 нед.)</p>							<b>ВСЕГО (часов)</b>	Дисциплин и МДК			648	828	576	720	468	540	0		
								Учебной практики						72	108	72			
								Производственной практики						36	72	144	360		
								Преддипломной практики									144		
								Консультации											
								Экзамены			16	30	36	36	36	36	36		
								Самостоятельная работа					50	63	41	46			
								<b>ВСЕГО</b>			648	828	612	864	684	792	540		
								<b>Количество экзаменов</b>			1	3	3	4	1	3	4		
								<b>зачетов</b>			4	6	4	6		8			

## 5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП-П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1	ПМд.12 Промышленное программирование для авиастроения	102		По требованию работодателя филиала ПАО «ИЛ» - Авиастар
<b>Итого</b>		102		-

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

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики		Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения <sup>4</sup>	Ответственный о предприятия
		Код	Название				
1	1. Самостоятельная разработка алгоритма решения поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования 2. Самостоятельная разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля	ПМ.01/ МДК.01.01	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем/ Разработка программных модулей	36	5	Отдел автоматизированных систем конструкторско-технологической подготовки производства	
2	1. Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; 2. Самостоятельное проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию 3. Самостоятельное проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию; 4. Использование инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта 5. Самостоятельный анализ алгоритмов в том числе с применением инструментальных средств 6. Самостоятельное осуществление рефакторинга и оптимизации	ПМ.01/ МДК.01.02	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем/ Поддержка и тестирование компьютерных систем	36	6,7	Отдел проектирования автоматизированных систем управления предприятием	

<sup>4</sup> Оснащение указывается в соответствии с Приложением 3

	программного кода						
3	1. Самостоятельная разработка мобильных приложений	ПМ.01/ МДК.01.03	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем/ Разработка мобильных приложений	36	5	Дирекция по информационным технологиям	
4	1. Самостоятельное осуществление рефакторинга и оптимизации программного кода	ПМ.01/ МДК.01.04	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем/ Системное программирование	36	6,7	Отдел автоматизированных систем конструкторско-технологической подготовки производства	
5	1. Изучение предметной области разработки программного обеспечения 2. Формирование требований к программному обеспечению 3. Анализ функциональных и нефункциональных требований	ПМ.02/ МДК.02.01	Осуществление интеграции программных модулей/ Технология разработки программного обеспечения	36	6,7	Отдел проектирования автоматизированных систем управления предприятием	
6	1. Объектно-ориентированный анализ требований к программному обеспечению 2. Проектирование интерфейса пользователя 3. Разработка кода программного средства 4. Формирование программной документации 5. Разработка и проведение тестов	ПМ.02/ МДК.02.01	Осуществление интеграции программных модулей/ Технология разработки программного обеспечения	36	6,7	Отдел автоматизированных систем конструкторско-технологической подготовки производства	
7	1. Изучение и анализ предметной области 2. Анализ и построение математической модели 3. Определение требований к	ПМ.02/ МДК.02.01	Осуществление интеграции программных модулей/ Технология разработки	36	6,7	Отдел автоматизированных систем конструкторско-технологической	

	<p>программному обеспечению</p> <p>4. Проектирование интерфейса пользователя</p> <p>5. Разработка кода программного средства</p> <p>6. Разработка программной документации</p> <p>7. Разработка и проведение тестов</p>		программного обеспечения			подготовки производства Дирекция по информационным технологиям	
8	<p>1. Самостоятельная разработка алгоритма решения поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования</p> <p>2. Самостоятельная разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля</p>	ПМ.04/ МДК.04.01	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения/ Внедрение и поддержка компьютерных систем	36	6,7	Отдел проектирования автоматизированных систем управления предприятием Дирекция по информационным технологиям	
9	<p>1. Анализ компонентов аппаратных серверов</p> <p>2. Определение неполадок аппаратных серверов</p> <p>3. Настройка программного сервера</p> <p>4. Настройка антивирусной защиты</p> <p>5. Составление архитектуры программного обеспечения</p> <p>6. Разработка детального проектирования</p> <p>7. Создание плана управления конфигурацией программного обеспечения</p> <p>8. Организация процесса сопровождения программного обеспечения</p> <p>9. Создание запросов сопровождения программного обеспечения</p> <p>10. Программная защита сервера</p> <p>11. Аппаратная защита сервера</p>	ПМ.04/ МДК.04.02	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения/ Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	36	6,7	Отдел автоматизированных систем конструкторско-технологической подготовки производства Отдел проектирования автоматизированных систем управления предприятием	
10	<p>1. Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз</p>	ПМ.11/ МДК.11.01	Разработка, администрирование	54	4,5	Отдел проектирования	

	<p>данных.</p> <p>2. Выполнять работы с документами отраслевой направленности.</p> <p>3. Использовать средства заполнения базы данных.</p> <p>4. Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>5. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p>		и защита баз данных/ Технология разработки и защиты баз данных			автоматизированных систем управления предприятием Отдел проектирования автоматизированных систем управления предприятием Дирекция по информационным технологиям	
11	<p>1. Изучение предметной области разработки программного обеспечения</p> <p>2. Формирование требований к программному обеспечению</p> <p>3. Анализ функциональных и нефункциональных требований</p> <p>4. Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;</p> <p>5. Самостоятельное проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию</p> <p>6. Самостоятельное проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию;</p> <p>7. Использование инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта</p> <p>8. Самостоятельный анализ алгоритмов в том числе с применением инструментальных средств</p> <p>9. Самостоятельное осуществление рефакторинга и оптимизации программного кода</p>	ПМ.12/ МДК.12.01	Промышленное программирование для авиастроения/ Технология разработки программных модулей в промышленном программировании	72	6,7	Отдел проектирования автоматизированных систем управления предприятием Отдел проектирования автоматизированных систем управления предприятием Дирекция по информационным технологиям	





### 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 обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на ... курсе (-ах) обучения, охватывая дисциплины, 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 оценочные материалы для проведения ГИА включают типовые задания для демонстрационного экзамена, примеры тем дипломных работ, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки. 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»;
- «Математических дисциплин»;
- «Социальной психологии»;
- «Финансов, денежного обращения и кредитов»;
- «Иностранного языка»;
- «Иностранного языка в профессиональной деятельности»;
- «Информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности»;
- «Информатики»;
- «ОБЖ и БЖД»;
- «Метрологии и стандартизации»;
- «Основ философии»;
- «Социально-экономических дисциплин»;
- «Естественнонаучных дисциплин».

#### **Лаборатории:**

- «Химии»;
- «Физики»;
- «Метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия»;
- «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств»;
- «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»;
- «Программирования и баз данных»;
- «Организации и принципов построения информационных систем»;
- «Информационных ресурсов».

**Мастерские:**

- «Разработки мобильных приложений»;
- «Веб-дизайна и разработки».

**Студии:**

- «Инженерной и компьютерной графики»;
- «Разработки дизайна веб – приложений».

**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: Об Связь, информационные и коммуникационные технологии, 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 филиала ПАО «ИЛ»-Авиастар, 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 % (указывается из ФГОС СПО).

#### 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.