

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МАТЕМАТИКА

Для специальностей СПО:

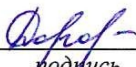
- 09.02.07** Информационные системы и программирование
- 15.02.15** Технология металлообрабатывающего производства
- 23.02.07** Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей
- 25.02.03** Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов
- 25.02.06** Производство и обслуживание авиационной техники
- 25.02.07** Техническое обслуживание авиационных двигателей
- 25.02.08** Эксплуатация беспилотных авиационных систем
- 35.02.16** Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования
- 38.02.01** Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)
- 38.02.03** Операционная деятельность в логистике
- 40.02.01** Право и организация социального обеспечения
- Для профессий СПО:*
- 15.01.05** Сварщик
- 15.01.25** Станочник (металлообработка)
- 23.01.17** Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей
- 43.01.09** Повар, кондитер

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» предназначена для освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Рабочая программа разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала анализа; геометрия» для профессиональных образовательных организаций (автор — М.И. Башмаков, доктор физико – математических наук, академик Российской академии образования, профессор), рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО», протокол № 3 от 21 июля 2015 г.) -

РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании ЦМК математических
и естественнонаучных дисциплин
Председатель ЦМК


подпись М.Ю.Дорофеевна

Протокол №4
от «14» ноября 2018г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно –методической работе


подпись Л.Н.Подкладкина

от «14» ноября 2018г.

СОСТАВИТЕЛЬ – Фими́на Н.В., преподаватель математики высшей квалификационной категории ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	5
1.1 Общая характеристика учебной дисциплины	5
1.2 Место учебной дисциплины в учебном плане	7
1.3 Результаты освоения учебной дисциплины.....	7
2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ с учетом профиля учебной дисциплины	15
3.1 Тематическое планирование по специальностям СПО: 15.02.08, 25.02.03, 38.02.01, 40.02.01, 09.02.07, 23.02.07, 25.02.06, 25.02.07, 25.02.08, 35.02.16	18
3.2 Тематическое планирование по профессии СПО: 15.01.25	22
3.3 Тематическое планирование по профессии СПО: 15.01.05	26
3.4 Тематическое планирование по профессии СПО: 43.01.09	30
3.5 Тематическое планирование по профессии СПО: 23.01.17	34
3.6 Тематическое планирование по специальности СПО: 38.02.03	38
3.7 Тематическое планирование по специальности СПО: 09.02.07, овз	42
4 ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ (ДОКЛАДОВ) и ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ	45
5 ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ.....	46
6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ	54
ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ, ИНТЕРНЕТ- РЕСУРСОВ...	55
Лист изменений	57

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала анализа; геометрия» предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала анализа; геометрия», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 №06-259).

Содержание программы учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала анализа; геометрия» направлено на достижение следующих **целей**:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Рабочая программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах ОПОП СПО на базе основного общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих; программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Общая характеристика учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала анализа;

геометрия»

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучение математики имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования.

При освоении профессий СПО и специальностей СПО естественно-научного профиля профессионального образования, специальностей СПО гуманитарного профиля профессионального образования математика изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования; при освоении профессий СПО и специальностей СПО технического и социально-экономического профилей профессионального образования математика изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых профессий или специальностей.

Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения студентами, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях:

- 1) общее представление об идеях и методах математики;
- 2) интеллектуальное развитие;
- 3) овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;
- 4) воспитательное воздействие.

Профилизация целей математического образования отражается на выборе приоритетов в организации учебной деятельности обучающихся. Для технического, социально-экономического профилей профессионального образования выбор целей смещается в прагматическом направлении, предусматривающем усиление и расширение прикладного характера изучения математики, преимущественной ориентации на алгоритмический стиль познавательной деятельности. Для гуманитарного и естественно-научного профилей профессионального образования более характерным является усиление общекультурной составляющей учебной дисциплины с ориентацией на визуально-образный и логический стили учебной работы.

Изучение математики как профильной общеобразовательной учебной дисциплины, учитывающей специфику осваиваемых студентами профессий СПО или специальности СПО, обеспечивается:

- выбором различных подходов к введению основных понятий;
- формированием системы учебных заданий, обеспечивающих эффективное осуществление выбранных целевых установок;
- обогащением спектра стилей учебной деятельности за счет согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной профессии / специальности.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся части:

- общей системы знаний: содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности;
- умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;
- практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских проектов.

Таким образом, реализация содержания учебной дисциплины ориентирует на приоритетную роль процессуальных характеристик учебной работы, зависящих от профиля профессионального образования, получения опыта использования математики в содержательных и профессионально значимых ситуациях по сравнению с формально-

уровневыми результативными характеристиками обучения.

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

- алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;
- теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;
- геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного векторного методов для решения математических и прикладных задач;
- стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

Разделы (темы), включенные в содержание учебной дисциплины, являются общими для всех профилей профессионального образования и при всех объемах учебного времени независимо от того, является ли учебная дисциплина «Математика» базовой или профильной.

В примерных тематических планах программы учебный материал представлен – форме чередующегося развертывания основных содержательных линий (алгебраической, теоретико-функциональной, уравнений и неравенств, геометрической, стохастической), что позволяет гибко использовать их расположение и взаимосвязь, составлять рабочий календарный план, по-разному чередуя учебные темы (главы учебника), учитывая профиль профессионального образования, специфику осваиваемой профессии СПО или специальности СПО, глубину изучения материала, уровень подготовки студентов по предмету.

Предлагаемые в примерных тематических планах разные объемы учебного времени на изучение одной и той же темы рекомендуется использовать для выполнения различных учебных заданий. Тем самым различия в требованиях к результатам обучения проявятся в уровне навыков по решению задач и опыте самостоятельной работы.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов – процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

В разделе программы «Содержание учебной дисциплины» курсивом выделен материал, который при изучении математики как базовой, так и профильной учебной дисциплины, контролю не подлежит.

1.2 Место учебной дисциплины в учебном плане

Учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала анализа; геометрия» является обязательной и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО (ППКРС, ППССЗ).

1.3 Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала анализа; геометрия» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

• **личностных:**

- Л1** сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- Л2** понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- Л3** развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- Л4** овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- Л5** готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- Л6** готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- Л7** готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- Л8** отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

• **метапредметных:**

- МП1** умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- МП2** умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- МП3** владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- МП4** готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- МП5** владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку

зрения, использовать адекватные языковые средства;

МП6 владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

МП7 целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

• **предметных:**

П1 сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

П2 сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

П3 владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

П4 владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

П5 сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

П6 владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

П7 сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

П8 владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ВВЕДЕНИЕ

Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.

РАЗДЕЛ 1

РАЗВИТИЕ ПОНЯТИЯ О ЧИСЛЕ. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

Тема 1.1 Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Уравнения, неравенства и системы уравнений

Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений. Рациональные, иррациональные, неравенства. Основные приёмы их решения. Рациональные, иррациональные, уравнения и системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приёмы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод)

Самостоятельная работа:

- решение задач на нахождение абсолютной и относительной погрешностей, преобразование выражений, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные и иррациональные уравнения, неравенства и системы;

Тема 1.2 Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.

Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем

Самостоятельная работа:

- составление алгоритма решения неравенств методом интервалов, изображения множества решений неравенств с двумя переменными;
- решение задач на уравнения, неравенства и системы;
- работа с конспектами лекций для подготовки к зачету по теории и контрольной работе.

РАЗДЕЛ 2

ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ. ОБРАТНЫЕ ФУНКЦИИ

Тема 2.1 Функции.

Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.

Самостоятельная работа:

- составление примеров графиков, заданных различными способами;
- составление алгоритма нахождения функции обратной данной, композиции сложной функции;

Тема 2.2 Свойства функции.

Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями.

Сложная функция (композиция). *Понятие о непрерывности функции.*

Самостоятельная работа:

- составление пословиц и поговорок, демонстрирующие свойства функций;
- изготовление шаблона основных элементарных функций;
- составление таблицы простых преобразований графиков функций, схемы исследования функции по графику

Тема 2.3 Обратные функции.

Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.

Самостоятельная работа:

- решение задач на исследование функции по графику;
- составление примеров функциональных зависимостей в реальных условиях и явлениях;
- составление сообщения об историческом появлении последовательностей;
- составление таблицы на различные виды раскрытия неопределенностей;
- составление алгоритма исследования функции на наличие асимптот;
- работа с конспектами лекций для подготовки к зачету по теории и контрольной работе.

РАЗДЕЛ 3

КОРНИ, СТЕПЕНИ И ЛОГАРИФМЫ. СТЕПЕННЫЕ, ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ, ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ

Тема 3.1 Корни, степени и их свойства

Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. *Свойства степени с действительным показателем.* Сравнение степеней

Самостоятельная работа:

- составление таблицы на свойства степеней;
- описание свойств графиков степенной и показательной функций по схеме.

Тема 3.2 Вычисление и сравнение корней.

Выполнение расчетов с радикалами. Преобразование рациональных, иррациональных, степенных выражений.

Самостоятельная работа:

- составление сообщения о логарифмах;

Тема 3.3 Решение иррациональных и показательных уравнений и неравенств

Преобразование показательных выражений. Решение иррациональных и показательных уравнений и неравенств. Решение прикладных задач

Самостоятельная работа:

- описание свойств графиков логарифмических функций по схеме.

Тема 3.4 Степенная, показательная функции, их свойства и графики

Определения функций, их свойства и графики. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат. Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций. Непрерывные и периодические функции. Прикладные задачи.

Самостоятельная работа:

- решение задач на показательные уравнения

Тема 3.5 Логарифм. Логарифм числа.

Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений. Преобразование логарифмических выражений.

Самостоятельная работа:

- решение задач на показательные уравнения и неравенства.

Тема 3.6 Логарифмическая функция, её свойства и график

Определение функции, её свойства и график. Преобразования графиков. Исследование функции.

Самостоятельная работа:

- выполнение домашней индивидуальной самостоятельной работы на показательные уравнения и неравенства

Тема 3.7 Логарифмические уравнения и неравенства

Решение логарифмических уравнений и неравенств

Самостоятельная работа:

- решение задач на логарифмические уравнения;
- работа с конспектами лекций для подготовки к зачету по теории и контрольной работе.

РАЗДЕЛ 4**КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ****Тема 4.1 Элементы комбинаторики**

Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Самостоятельная работа:

- составление сообщения о практическом применении комбинаторики в жизни;
- решение задач на применение формул по комбинаторике.

Тема 4.2 Элементы теории вероятностей

Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.

Самостоятельная работа:

- составление примеров на классическое определение вероятности событий, теоремы сложения и умножения вероятностей.

Тема 4.3 Элементы математической статистики

Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.

Решение практических задач с применением вероятностных методов.

История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Решение прикладных задач.

Самостоятельная работа:

- составление таблицы основных понятий и представления данных.
- работа с конспектами лекций для подготовки к зачету по теории и контрольной работе.

РАЗДЕЛ 5**ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ****Тема 5.1 Основные понятия тригонометрии.**

Радианная мера угла. Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.

Самостоятельная работа:

- решение задач на использование основных понятий и свойств тригонометрических функций.

Тема 5.2 Основные тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений

Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения *Формулы половинного угла*. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. *Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента*.

Самостоятельная работа:

- составление таблицы на формулы тригонометрии;
- решение задач на применение формул тригонометрии.

Тема 5.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики. Понятия обратных тригонометрических функций, их свойства и графики

Определения функций, их свойства и графики. Преобразования графиков. Параллельный перенос, растяжение и сжатие вдоль осей координат. Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Построение и чтение графиков функций. Исследование функций. Понятия обратных тригонометрических функций: арксинус, арккосинус, арктангенс, их свойства и графики.

Самостоятельная работа:

- описание свойств функций $y=\cos x$, $y=\operatorname{ctg} x$ по графику.

Тема 5.4 Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства

Простейшие тригонометрические уравнения. *Простейшие тригонометрические неравенства*.

Самостоятельная работа:

- решение задач на тригонометрические уравнения и неравенства;
- работа с конспектами лекций для подготовки к зачету по теории и контрольной работе.

РАЗДЕЛ 6 КООРДИНАТЫ И ВЕКТОРЫ

Тема 6.1 Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.

Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.

Самостоятельная работа:

- составление таблицы основных понятий, определений и формул;
- решение задач на действия над векторами на плоскости, сложение векторов.

Тема 6.2 Действия над векторами

Действия с векторами, заданными координатами. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Самостоятельная работа:

- решение задач на нахождение расстояния между точками, скалярного произведения векторов.

Тема 6.3 Векторное уравнение прямой и плоскости

Уравнения прямой и плоскости

Самостоятельная работа:

- составление таблицы формул на векторное уравнение прямой и плоскости.

Тема 6.4 Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач

Уравнение окружности, сферы, плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем в стереометрии

Самостоятельная работа:

- решение задач на составление уравнения окружности, сферы;
- решение задач при подготовке к контрольной работе;
- работа с конспектами лекций для подготовки к зачету по теории и контрольной работе.

РАЗДЕЛ 7

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ИСЧИСЛЕНИЯ

Тема 7.1 Последовательности.

Способы задания и свойства числовых последовательностей.

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.

Самостоятельная работа:

- составление сообщения на применение производной.

Тема 7.2 Производная.

Понятие о производной функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Таблица производных элементарных функций. *Производные обратной функции и композиции функции.*

Самостоятельная работа:

- составление сообщения на применение производной;
- решение задач на применение правил и формул дифференцирования;
- составление алгоритма на нахождение уравнения касательной.

Тема 7.3 Физический и геометрический смысл производной

Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.

Самостоятельная работа:

- составление сравнительного анализа нахождения производной и дифференциала функций;
- составления алгоритма исследования функции на монотонность.

Тема 7.4 Применение производной к исследованию функции и построение графика

Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего и наименьшего значения и экстремальных значений функции

Самостоятельная работа:

- решение задач на нахождение экстремумов функции, исследование функций с помощью

производной.

Тема 7.5 Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.

Примеры использования производной в решении прикладных задач

Самостоятельная работа:

- составление примеров использования производной для решения прикладных задач;
- работа с конспектом лекции при подготовке к зачету;
- решение задач при подготовке к контрольной работе.

РАЗДЕЛ 8

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА. ИНТЕГРАЛЬНЫЕ ИСЧИСЛЕНИЯ

Тема 8.1 Первообразная и интеграл.

Первообразная и интеграл. Основные формулы интегрирования

Самостоятельная работа:

- составление таблицы на сравнительный анализ функции дифференцирования и интегрирования;
- решение задач на непосредственное интегрирование.

Тема 8.2 Основные методы вычисления неопределенного интеграла

Основные методы вычисления неопределенного интеграла

Самостоятельная работа:

- составление алгоритма интегрирования функций методом подстановки.

Тема 8.3 Определённый интеграл, его свойства. Формула Ньютона—Лейбница. Основные методы интегрирования неопределенного интеграла

Определённый интеграл, его свойства. Формула Ньютона—Лейбница. Основные методы интегрирования неопределенного интеграла

Самостоятельная работа:

- работа со справочными пособиями;
- решение задач на вычисление определенного интеграла.

Тема 8.4 Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей

Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

Самостоятельная работа:

- составление таблицы на основные случаи расположения площади плоских фигур и их вычисление с помощью определенного интеграла;
- выполнение домашней самостоятельной работы на вычисление площади плоских фигур

РАЗДЕЛ 9

ПРЯМЫЕ И ПЛОСКОСТИ В ПРОСТРАНСТВЕ

Тема 9.1 Взаимное расположение двух прямых в пространстве.

Параллельность прямой и плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости.

Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Взаимное расположение двух прямых в пространстве.

Параллельность прямой и плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости.

Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Самостоятельная работа:

- составление алгоритма построения сечения в кубе;
- решение задач на применение свойств и признаков параллельности плоскостей, перпендикулярности прямой и плоскости.

Тема 9.2 Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.

Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.

Самостоятельная работа:

- составление таблицы для систематизации материала раздела.

Тема 9.3 Геометрические преобразования пространства. Параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.

Геометрические преобразования пространства. Параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.

Самостоятельная работа:

- изготовление моделей прямых и плоскостей в пространстве;
- работа с конспектами лекций при подготовке к зачету;
- решение задач при подготовке к контрольной работе.

РАЗДЕЛ 10

МНОГОГРАННИКИ, ИХ ОБЪЕМЫ И ПЛОЩАДИ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Тема 10.1 Вершины, ребра, грани многогранника.

Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Их объём и площади поверхностей

Вершины, ребра, грани многогранника.

Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Их объём и площади поверхностей.

Самостоятельная работа:

- составление сообщения о многогранниках и его видах;
- решение задач на применение формул и свойств параллелепипеда.

Тема 10.2 Пирамида.

Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Их объём и площади поверхностей

Самостоятельная работа:

- решение задач на применение формул и свойств пирамиды.

Тема 10.3 Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.

Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, доде-каэдре и икосаэдре).

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.

Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, доде-каэдре и икосаэдре).

Самостоятельная работа:

- решение задач на применение формул и свойств пирамиды, усеченной пирамиды;
- изготовление моделей многогранников;

- работа с конспектами лекций при подготовке к зачету;
- решение задач при подготовке к контрольной работе.

РАЗДЕЛ 11 ТЕЛА И ПОВЕРХНОСТИ ВРАЩЕНИЯ

Тема 11.1 Цилиндр и конус.

Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, об-разующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Формулы объёма и площади поверхностей цилиндра и конуса, усечённого конуса. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объёмов тел.

Самостоятельная работа:

- составление таблицы различных видов тел вращения, их определений;
- решение задач на применение формул, свойств в конусе, усеченном конусе.

Тема 11.2 Шар и сфера.

Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Формулы объёма шара и площади сферы.

- работа с конспектами лекций для подготовки к зачету по теории и контрольной работе.

Самостоятельная работа:

- решение задач на применение формул шара, сферы;
- изготовление моделей тел вращения

Примерные темы рефератов (докладов), исследовательских проектов

- Непрерывные дроби.
- Применение сложных процентов в экономических расчетах.
- Параллельное проектирование.
- Средние значения и их применение в статистике.
- Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.
- Сложение гармонических колебаний.
- Графическое решение уравнений и неравенств.
- Правильные и полуправильные многогранники.
- Конические сечения и их применение в технике.
- Понятие дифференциала и его приложения.
- Схемы повторных испытаний Бернулли.

- Исследование уравнений и неравенств с параметром.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ с учетом профиля учебной дисциплины

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» в пределах освоения образовательного цикла ОПОП СПО (ППКРС, ППССЗ). на базе основного общего образования с получением среднего общего образования максимальная учебная нагрузка студентов составляет:

3.1 Тематический план

Профиль: технический, социально - экономический

Специальности: 15.02.08 (ОМ), 25.02.03(ТЭП), 38.02.04 (Э), 40.02.01 (Ю), 09.02.07 (ИС), 23.02.07 (АДС), 25.02.06 (ОАТ), 25.02.07(ОАД), 25.02.08 (БСП), 35.02.16 (СХТ)

Наименование разделов и тем	Мах	ВСЕГО	Из них	Внеауд
-----------------------------	-----	-------	--------	--------

	учебн. нагрузка час.	час.	Теор.. занят	Практ и лаб.	Конт раб	самост работа
ВВЕДЕНИЕ	2	2	2			
1 семестр, 102 ч.						
Раздел 1 Развитие понятия о числе	33	24	23	-	1	9
Тема 1.1 Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления Уравнения, неравенства и системы уравнений.	16	12	12	-	-	4
Тема 1.2 Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	17	12	11	-	1	5
Раздел 2 Функции, их свойства и графики. Обратные функции	30	20	19	-	1	10
Тема 2.1 Функции.	6	4	4	-	-	2
Тема 2.2 Свойства функции.	9	6	6	-	-	3
Тема 2.3 Обратные функции.	15	10	9	-	1	5
Раздел 3 Корни, степени и логарифмы	45	32	31	-	1	13
Тема 3.1 Корни, степени и их свойства	5	4	4	-	-	1
Тема 3.2 Вычисление и сравнение корней.	3	2	2	-	-	1
Тема 3.3 Решение иррациональных и показательных уравнений и неравенств	6	4	4	-	-	2
Тема 3.4 Степенная, показательная функции, их свойства и графики	6	4	4	-	-	2
Тема 3.5 Логарифм. Логарифм числа.	3	2	2	-	-	1
Тема 3.6 Логарифмическая функция, её свойства и график	14	10	10	-	-	4
Тема 3.7 Логарифмические уравнения и неравенства	8	6	5	-	1	2
Раздел 4 Комбинаторика, статистика и теория вероятностей	33	24	23	-	1	9
Тема 4.1 Элементы комбинаторики.	8	6	6	-	-	2
Тема 4.2 Элементы теории вероятностей.	5	4	4	-	-	1
Тема 4.3 Элементы математической статистики.	20	14	13	-	1	6
2 семестр, 132 ч.						
Раздел 5 Основы тригонометрии	34	24	23	-	1	10
Тема 5.1 Основные понятия тригонометрии	3	2	2	-	-	1

Тема 5.2 Основные тригонометрические тождества. Преобразование простейших тригонометрических выражений	11	8	8	-	-	3
Тема 5.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики. Понятия обратных тригонометрических функций, их свойства и графики	3	2	2	-	-	1
Тема 5.4 Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	17	12	11	-	1	5
Раздел 6 Координаты и векторы	24	20	19	-	1	4
Тема 6.1 Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.	10	8	8	-	-	2
Тема 6.2 Действия над векторами. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов.	5	4	4	-	-	1
Тема 6.3 Векторное уравнение прямой и плоскости	2	2	2	-	-	-
Тема 6.4 Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач	7	6	5	-	1	1
Раздел 7 Начала математического анализа. Дифференциальные исчисления	32	22	21	-	1	10
Тема 7.1 Последовательности.	3	2	2	-	-	1
Тема 7.2 Производная.	9	6	6	-	-	3
Тема 7.3 Физический и геометрический смысл производной.	6	4	4	-	-	2
Тема 7.4 Применение производной к исследованию функции и построение графика	6	4	4	-	-	2
Тема 7.5 Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	8	6	5	-	1	2
Раздел 8 Начала математического анализа. Интегральные исчисления	30	20	19	-	1	10
Тема 8.1 Первообразная и интеграл. Основные формулы интегрирования	6	4	4	-	-	2
Тема 8.2 Основные методы вычисления неопределенного интеграла	6	4	4	-	-	2
Тема 8.3 Определённый интеграл, его	9	6	6	-	-	3

свойства. Формула Ньютона—Лейбница. Основные методы интегрирования неопределенного интеграла						
Тема 8.4 Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей	9	6	5	-	1	3
Раздел 9 Прямые и плоскости в пространстве	18	14	13	-	1	4
Тема 9.1 Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	7	6	6	-	-	1
Тема 9.2 Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	3	2	2	-	-	1
Тема 9.3 Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.	8	6	5	-	1	2
Раздел 10 Многогранники, их объёмы и площади поверхностей	21	16	15	-	1	5
Тема 10.1 Вершина, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма, Параллелепипед, Куб., их объём и площади поверхностей	7	6	6	-	-	1
Тема 10.2 Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр, их объём и площади поверхностей	3	2	2	-	-	1
Тема 10.3 Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках	11	8	7	-	1	3
Раздел 11 Тела вращения, их объёмы и площади поверхностей	26	16	15	-	1	10
Тема 11.1 Цилиндр и конус. Усеченный конус.	3	2	2	-	-	1

Тема 11.2 Конус, усеч конус, их объемы	7	4	4	-	-	3
Тема 11.3 Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Формулы объёма шара и площади сферы	16	10	9	-	1	6
ИТОГО	328	234	223	-	11	94
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ в форме экзамена						

3.2 Тематический план

Профиль: технический

Специальности: 15.01.25 (СТ)

Наименование разделов и тем	Мах учебн. нагрузка час.	ВСЕГО час.	Из них			Внеауд самост работа
			Теор.. занят	Практ и лаб.	Конт раб	
ВВЕДЕНИЕ	2	2	2			
1 семестр, 48 ч.						
Раздел 1 Развитие понятия о числе	26	18	17	-	1	8
Тема 1.1 Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления Уравнения, неравенства и системы уравнений.	12	8	8	-	-	4
Тема 1.2 Использование свойств и	14	10	9	-	1	4

графиков функций при решении уравнений и неравенств						
Раздел 2 Функции, их свойства и графики. Обратные функции	42	28	27	-	1	14
Тема 2.1 Функции.	6	4	4	-	-	2
Тема 2.2 Свойства функции.	15	10	10	-	-	5
Тема 2.3 Обратные функции.	21	14	13	-	1	7
2 семестр, 48 ч.						
Раздел 3 Корни, степени и логарифмы	42	28	27	-	1	14
Тема 3.1 Корни, степени и их свойства	5	4	4	-	-	1
Тема 3.2 Вычисление и сравнение корней.	3	2	2	-	-	1
Тема 3.3 Решение иррациональных и показательных уравнений и неравенств	10	6	6	-	-	4
Тема 3.4 Степенная, показательная функции, их свойства и графики	3	2	2	-	-	1
Тема 3.5 Логарифм. Логарифм числа.	3	2	2	-	-	1
Тема 3.6 Логарифмическая функция, её свойства и график	13	8	8	-	-	5
Тема 3.7 Логарифмические уравнения и неравенства	5	4	3	-	1	1
Раздел 4 Комбинаторика, статистика и теория вероятностей	28	20	19	-	1	8
Тема 4.1 Элементы комбинаторики.	5	4	4	-	-	1
Тема 4.2 Элементы теории вероятностей.	9	6	6	-	-	3
Тема 4.3 Элементы математической статистики.	14	10	9	-	1	4
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ в форме экзамена						
3 семестр, 80 ч.						
Раздел 5 Основы тригонометрии	46	28	27	-	1	18
Тема 5.1 Основные понятия тригонометрии	3	2	2	-	-	1
Тема 5.2 Основные тригонометрические тождества. Преобразование простейших тригонометрических выражений	16	10	10	-	-	6
Тема 5.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики. Понятия обратных тригонометрических функций, их свойства и графики	7	4	4	-	-	3
Тема 5.4 Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	20	12	11	-	1	8
Раздел 6 Координаты и векторы	26	18	17	-	1	8
Тема 6.1 Прямоугольная (декартова)	9	6	6	-	1	3

система координат в пространстве.						
Тема 6.2 Действия над векторами. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов.	8	6	6	-	-	2
Тема 6.3 Векторное уравнение прямой и плоскости	3	2	2	-	-	1
Тема 6.4 Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач	6	4	3	-	1	2
Раздел 7 Начала математического анализа. Дифференциальные исчисления	50	34	33	-	1	16
Тема 7.1 Последовательности.		2	2	-	-	1
Тема 7.2 Производная.		10	10	-	-	4
Тема 7.3 Физический и геометрический смысл производной.		6	6	-	-	3
Тема 7.4 Применение производной к исследованию функции и построение графика		6	6	-	-	3
Тема 7.5 Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах		10	9	-	1	5
4 семестр, 27 ч.						
Раздел 8 Начала математического анализа. Интегральные исчисления	39	27	26	-	1	12
Тема 8.1 Первообразная и интеграл. Основные формулы интегрирования	3	2	2	-	-	1
Тема 8.2 Основные методы вычисления неопределенного интеграла	9	6	6	-	-	3
Тема 8.3 Определённый интеграл, его свойства. Формула Ньютона—Лейбница. Основные методы интегрирования неопределенного интеграла	6	4	4	-	-	2
Тема 8.4 Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей	21	15	14	-	1	6
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ в форме экзамена						
5 семестр, 54 ч.						
Раздел 9 Прямые и плоскости в пространстве	41	32	19	-	1	9

Тема 9.1 Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	19	14	14	-	-	5
Тема 9.2 Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	9	8	8	-	-	1
Тема 9.3 Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.	13	10	9	-	1	3
Раздел 10 Многогранники, их объёмы и площади поверхностей	33	22	21	-	1	11
Тема 10.1 Вершина, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма, Параллелепипед, Куб., их объём и площади поверхностей	10	6	6	-	-	4
Тема 10.2 Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр, их объём и площади поверхностей	6	4	4	-	-	2
Тема 10.3 Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках	17	12	11	-	1	5
6 семестр, 32 ч.						
Раздел 11 Тела вращения, их объёмы и площади поверхностей	54	32	31	-	1	22
Тема 11.1 Цилиндр и конус. Усеченный конус.	11	6	6	-	-	5
Тема 11.2 Конус, усеч конус, их объёмы	11	6	6	-	-	5
Тема 11.3 Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Формулы объёма шара и площади сферы	32	20	19	-	1	12
ИТОГО	429	289	278	-	11	140

3.3 Тематический план

Профиль: технический

Специальности: 15.01.05 (СВ)

Наименование разделов и тем	Мак учебн. нагрузка час.	ВСЕГО час.	Из них			Внеауд самост работа
			Теор.. занят	Практ и лаб.	Конт раб	
ВВЕДЕНИЕ	2	2	2			
1 семестр, 85 ч.						
Раздел 1 Развитие понятия о числе	30	22	21	-	1	8
Тема 1.1 Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления Уравнения, неравенства и системы уравнений.	14	10	10	-	-	4
Тема 1.2 Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	16	12	12	-	-	4
Раздел 2 Функции, их свойства и графики. Обратные функции	46	32	31	-	1	14

Тема 2.1 Функции.	6	4	4	-	-	2
Тема 2.2 Свойства функции.	18	12	12	-	-	6
Тема 2.3 Обратные функции.	22	16	15	-	-	6
Раздел 3 Корни, степени и логарифмы	42	29	28	-	1	13
Тема 3.1 Корни, степени и их свойства	5	4	4	-	-	1
Тема 3.2 Вычисление и сравнение корней.	3	2	2	-	-	1
Тема 3.3 Решение иррациональных и показательных уравнений и неравенств	9	6	6	-	-	3
Тема 3.4 Степенная, показательная функции, их свойства и графики	3	2	2	-	-	1
Тема 3.5 Логарифм. Логарифм числа.	3	2	2	-	-	1
Тема 3.6 Логарифмическая функция, её свойства и график	6	4	4	-	-	2
Тема 3.7 Логарифмические уравнения и неравенства	13	9	8	-	1	4
2 семестр, 85 ч.						
Раздел 4 Комбинаторика, статистика и теория вероятностей	30	22	21	-	1	8
Тема 4.1 Элементы комбинаторики.	11	8	8	-	-	3
Тема 4.2 Элементы теории вероятностей.	8	6	6	-	-	2
Тема 4.3 Элементы математической статистики.	11	8	7	-	1	3
Раздел 5 Основы тригонометрии	43	30	29	-	1	13
Тема 5.1 Основные понятия тригонометрии	3	2	2	-	-	1
Тема 5.2 Основные тригонометрические тождества. Преобразование простейших тригонометрических выражений	14	10	10	-	-	4
Тема 5.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики. Понятия обратных тригонометрических функций, их свойства и графики	3	2	2	-	-	1
Тема 5.4 Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	23	16	15	-	1	7
Раздел 6 Координаты и векторы	47	33	32	-	1	14
Тема 6.1 Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.	6	4	4	-	-	2
Тема 6.2 Действия над векторами. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов.	9	6	6	-	-	3
Тема 6.3 Векторное уравнение прямой и	3	2	2	-	-	1

плоскости						
Тема 6.4 Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач	29	21	20	-	1	8
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ в форме экзамена						
3 семестр, 42 ч.						
Раздел 7 Начала математического анализа. Дифференциальные исчисления	32	22	21	-	1	10
Тема 7.1 Последовательности.	3	2	2	-	-	1
Тема 7.2 Производная.	9	6	6	-	-	3
Тема 7.3 Физический и геометрический смысл производной.	5	4	4	-	-	1
Тема 7.4 Применение производной к исследованию функции и построение графика	6	4	4	-	-	2
Тема 7.5 Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	9	6	5	-	1	3
Раздел 8 Начала математического анализа. Интегральные исчисления	30	20	19	-	1	10
Тема 8.1 Первообразная и интеграл. Основные формулы интегрирования	3	2	2	-	-	1
Тема 8.2 Основные методы вычисления неопределенного интеграла	9	6	6	-	-	3
Тема 8.3 Определённый интеграл, его свойства. Формула Ньютона—Лейбница. Основные методы интегрирования определенного интеграла	6	4	4	-	-	2
Тема 8.4 Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей	12	8	7	-	1	4
4 семестр, 36 ч.						
Раздел 9 Прямые и плоскости в пространстве	52	36	35	-	1	16
Тема 9.1 Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Перпендикулярность	12	8	8	-	-	4

прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.						
Тема 9.2 Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	6	4	4	-	-	2
Тема 9.3 Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.	34	24	23	-	1	10
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ в форме экзамена						
5 семестр, 18 ч.						
Раздел 10 Многогранники, их объёмы и площади поверхностей	26	18	17	-	1	8
Тема 10.1 Вершина, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма, Параллелепипед, Куб., их объём и площади поверхностей	9	6	6	-	-	3
Тема 10.2 Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр, их объём и площади поверхностей	3	2	2	-	-	1
Тема 10.3 Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках	14	10	9	-	1	4
6 семестр, 16 ч.						
Раздел 11 Тела вращения, их объёмы и площади поверхностей	22	16	15	-	1	6
Тема 11.1 Цилиндр и конус. Усеченный конус.	3	2	2	-	-	1
Тема 11.2 Конус, усеч конус, их объёмы	6	4	4	-	-	2
Тема 11.3 Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Формулы объёма шара и площади сферы	13	10	9	-	1	3

ИТОГО	402	282	271	-	11	120
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ в форме экзамена						

3.4 Тематический план

Профиль: социально - экономический

Специальности: 43.01.09 (II)

Наименование разделов и тем	Мах учебн. нагрузка час.	ВСЕГО час.	Из них			Внеауд самост работа
			Теор.. занят	Практ и лаб.	Конт раб	
ВВЕДЕНИЕ	2	2	2			
1 семестр, 68 ч.						
Раздел 1 Развитие понятия о числе	16	16	15	-	1	-
Тема 1.1 Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления Уравнения, неравенства и системы уравнений.	6	6	6	-	-	-
Тема 1.2 Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	10	10	9	-	1	-
Раздел 2 Функции, их свойства и графики. Обратные функции	24	24	23	-	1	-
Тема 2.1 Функции.	4	4	4	-	-	-
Тема 2.2 Свойства функции.	8	8	8	-	-	-
Тема 2.3 Обратные функции.	12	12	11	-	1	-
Раздел 3 Корни, степени и логарифмы	26	26	25	-	1	-

Тема 3.1 Корни, степени и их свойства	4	4	4	-	-	-
Тема 3.2 Вычисление и сравнение корней.	4	4	4	-	-	-
Тема 3.3 Решение иррациональных и показательных уравнений и неравенств	2	2	2	-	-	-
Тема 3.4 Степенная, показательная функции, их свойства и графики	2	2	2	-	-	-
Тема 3.5 Логарифм. Логарифм числа.	2	2	2	-	-	-
Тема 3.6 Логарифмическая функция, её свойства и график	4	4	4	-	-	-
Тема 3.7 Логарифмические уравнения и неравенства	8	8	7	-	1	-
2 семестр, 88 ч.						
Раздел 4 Комбинаторика, статистика и теория вероятностей	16	16	15	-	1	-
Тема 4.1 Элементы комбинаторики.	6	6	6	-	-	-
Тема 4.2 Элементы теории вероятностей.	4	4	4	-	-	-
Тема 4.3 Элементы математической статистики.	6	6	5	-	1	-
Раздел 5 Основы тригонометрии	24	24	23	-	1	-
Тема 5.1 Основные понятия тригонометрии	2	2	2	-	-	-
Тема 5.2 Основные тригонометрические тождества. Преобразование простейших тригонометрических выражений	8	8	8	-	-	-
Тема 5.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики. Понятия обратных тригонометрических функций, их свойства и графики	2	2	2	-	-	-
Тема 5.4 Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	12	12	11	-	1	-
Раздел 6 Координаты и векторы	14	14	13	-	1	-
Тема 6.1 Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.	4	4	4	-	-	-
Тема 6.2 Действия над векторами. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов.	4	4	4	-	-	-
Тема 6.3 Векторное уравнение прямой и плоскости	2	2	2	-	-	-
Тема 6.4 Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач	4	4	3	-	1	-

Раздел 7 Начала математического анализа. Дифференциальные исчисления	34	34	33	-	1	-
Тема 7.1 Последовательности.	2	2	2	-	-	-
Тема 7.2 Производная.	6	6	6	-	-	-
Тема 7.3 Физический и геометрический смысл производной.	4	4	4	-	-	-
Тема 7.4 Применение производной к исследованию функции и построение графика	4	4	4	-	-	-
Тема 7.5 Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	18	18	17	-	1	-
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ в форме экзамена						
3 семестр, 42 ч.						
Раздел 8 Начала математического анализа. Интегральные исчисления	16	16	15	-	1	-
Тема 8.1 Первообразная и интеграл. Основные формулы интегрирования	2	2	2	-	-	-
Тема 8.2 Основные методы вычисления неопределенного интеграла	4	4	4	-	-	-
Тема 8.3 Определённый интеграл, его свойства. Формула Ньютона—Лейбница. Основные методы интегрирования неопределенного интеграла	4	4	4	-	-	-
Тема 8.4 Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей	6	6	5	-	1	-
Раздел 9 Прямые и плоскости в пространстве	12	12	11	-	1	-
Тема 9.1 Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	4	4	4	-	-	-
Тема 9.2 Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	2	2	2	-	-	-

Тема 9.3 Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.	6	6	5	-	1	1
Раздел 10 Многогранники, их объёмы и площади поверхностей	14	14	13	-	1	-
Тема 10.1 Вершина, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма, Параллелепипед, Куб., их объём и площади поверхностей	4	4	4	-	-	-
Тема 10.2 Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр, их объём и площади поверхностей	2	2	2	-	-	-
Тема 10.3 Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках	8	8	7	-	1	-
4 семестр, 28 ч.						
Раздел 11 Тела вращения, их объёмы и площади поверхностей	28	28	27	-	1	-
Тема 11.1 Цилиндр и конус. Усеченный конус.	2	2	2	-	-	-
Тема 11.2 Конус, усеч конус, их объёмы	4	4	4	-	-	-
Тема 11.3 Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Формулы объёма шара и площади сферы	22	22	21	-	1	1
ИТОГО	226	226	215	-	11	-
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ в форме экзамена						

3.5 тематический план

Профиль: технический

Специальности: 23.01.17 (АМ)

Наименование разделов и тем	Мах учебн. нагрузка час.	ВСЕГО час.	Из них			Внеауд самост работа
			Теор.. занят	Практ и лаб.	Конт раб	
ВВЕДЕНИЕ	2	2	2			
1 семестр, 68 ч.						
Раздел 1 Развитие понятия о числе	20	20	19	-	1	-
Тема 1.1 Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления Уравнения, неравенства и системы уравнений.	10	10	10	-	-	-
Тема 1.2 Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	10	10	10	-	-	-
Раздел 2 Функции, их свойства и графики. Обратные функции	20	20	19	-	1	-
Тема 2.1 Функции.	4	4	4	-	-	-
Тема 2.2 Свойства функции.	8	8	8	-	-	-
Тема 2.3 Обратные функции.	8	8	7	-	1	-
Раздел 3 Корни, степени и логарифмы	26	26	25	-	1	-
Тема 3.1 Корни, степени и их свойства	4	4	4	-	-	-
Тема 3.2 Вычисление и сравнение корней.	2	2	2	-	-	-
Тема 3.3 Решение иррациональных и показательных уравнений и	4	4	4	-	-	-

неравенств						
Тема 3.4 Степенная, показательная функции, их свойства и графики	2	2	2	-	-	-
Тема 3.5 Логарифм. Логарифм числа.	2	2	2	-	-	-
Тема 3.6 Логарифмическая функция, её свойства и график	4	4	4	-	-	-
Тема 3.7 Логарифмические уравнения и неравенства	8	8	7	-	-	-
2 семестр, 88 ч.						
Раздел 4 Комбинаторика, статистика и теория вероятностей	22	22	21	-	1	-
Тема 4.1 Элементы комбинаторики.	8	8	8	-	-	-
Тема 4.2 Элементы теории вероятностей.	6	6	6	-	-	-
Тема 4.3 Элементы математической статистики.	8	8	7	-	1	-
Раздел 5 Основы тригонометрии	36	36	35	-	1	-
Тема 5.1 Основные понятия тригонометрии	2	2	2	-	-	-
Тема 5.2 Основные тригонометрические тождества. Преобразование простейших тригонометрических выражений	12	12	12	-	-	-
Тема 5.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики. Понятия обратных тригонометрических функций, их свойства и графики	4	4	4	-	-	-
Тема 5.4 Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	18	18	17	-	1	-
Раздел 6 Координаты и векторы	30	30	29	-	1	-
Тема 6.1 Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.	4	4	4	-	-	-
Тема 6.2 Действия над векторами. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов.	6	6	6	-	-	-
-Тема 6.3 Векторное уравнение прямой и плоскости	2	2	2	-	-	-
Тема 6.4 Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач	18	18	17	-	1	-
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ в форме экзамена						
3 семестр, 48 ч.						
Раздел 7 Начала математического анализа. Дифференциальные	28	28	27	-	1	-

исчисления						
Тема 7.1 Последовательности.	4	4	4	-	-	-
Тема 7.2 Производная.	8	8	8	-	-	-
Тема 7.3 Физический и геометрический смысл производной.	4	4	4	-	-	-
Тема 7.4 Применение производной к исследованию функции и построение графика	6	6	6	-	-	-
Тема 7.5 Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	6	6	6	-	-	-
Раздел 8 Начала математического анализа. Интегральные исчисления	20	20	19	-	1	-
Тема 8.1 Первообразная и интеграл. Основные формулы интегрирования	4	4	4	-	-	-
Тема 8.2 Основные методы вычисления неопределенного интеграла	6	6	6	-	-	-
Тема 8.3 Определённый интеграл, его свойства. Формула Ньютона—Лейбница. Основные методы интегрирования неопределенного интеграла	4	4	4	-	-	-
Тема 8.4 Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей	6	6	5	-	1	-
4 семестр, 27 ч.						
Раздел 9 Прямые и плоскости в пространстве	27	27	26	-	1	-
Тема 9.1 Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	8	8	8	-	-	-
Тема 9.2 Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	6	6	6	-	-	-
Тема 9.3 Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное	13	13	12	-	1	1

проектирование. Изображение пространственных фигур.						
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ в форме дифференцированного зачета						
5 семестр, 27 ч.						
Раздел 10 Многогранники, их объёмы и площади поверхностей	27	27	26	-	1	-
Тема 10.1 Вершина, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма, Параллелепипед, Куб., их объём и площади поверхностей	6	6	6	-	-	-
Тема 10.2 Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр, их объём и площади поверхностей	6	6	6	-	-	-
Тема 10.3 Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках	15	15	14	-	1	-
6 семестр, 36 ч.						
Раздел 11 Тела вращения, их объёмы и площади поверхностей	36	36	35	-	1	-
Тема 11.1 Цилиндр и конус. Усеченный конус.	6	6	6	-	-	-
Тема 11.2 Конус, усеч конус, их объёмы	8	8	8	-	-	-
Тема 11.3 Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Формулы объёма шара и площади сферы	22	22	21	-	1	1
ИТОГО	294	294	283	-	11	-
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ в форме экзамена						

3.6 Тематический план

Профиль: социально - экономический

Специальность: 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Наименование разделов и тем	Макс. учебн. нагрузка час.	ВСЕГО час.	Из них			Внеауд. самостоятельная работа
			Теорет. занятия	Практик. и лаб.	Конт. раб.	
ВВЕДЕНИЕ	2	2	2			
1 семестр, 108 ч.						
Раздел 1 Развитие понятия о числе	37	26	25	-	1	11
Тема 1.1 Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Уравнения, неравенства и системы уравнений.	16	12	12	-	-	4
Тема 1.2 Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	21	14	13	-	1	7
Раздел 2 Функции, их свойства и графики. Обратные функции	34	22	21	-	1	12
Тема 2.1 Функции.	6	4	4	-	-	2
Тема 2.2 Свойства функции.	9	6	6	-	-	3
Тема 2.3 Обратные функции.	19	12	11	-	1	7
Раздел 3 Корни, степени и логарифмы	49	34	33	-	1	15
Тема 3.1 Корни, степени и их свойства	5	4	4	-	-	1
Тема 3.2 Вычисление и сравнение корней.	3	2	2	-	-	1
Тема 3.3 Решение иррациональных и показательных уравнений и неравенств	6	4	4	-	-	2
Тема 3.4 Степенная, показательная функции, их свойства и графики	6	4	4	-	-	2
Тема 3.5 Логарифм. Логарифм числа.	3	2	2	-	-	1

Тема 3.6 Логарифмическая функция, её свойства и график	14	10	10	-	-	4
Тема 3.7 Логарифмические уравнения и неравенства	12	8	7	-	1	4
Раздел 4 Комбинаторика, статистика и теория вероятностей	35	24	23	-	1	11
Тема 4.1 Элементы комбинаторики.	8	6	6	-	-	2
Тема 4.2 Элементы теории вероятностей.	5	4	4	-	-	1
Тема 4.3 Элементы математической статистики.	22	14	13	-	1	8
2 семестр, 126 ч.						
Раздел 5 Основы тригонометрии	36	24	23	-	1	12
Тема 5.1 Основные понятия тригонометрии	3	2	2	-	-	1
Тема 5.2 Основные тригонометрические тождества. Преобразование простейших тригонометрических выражений	11	8	8	-	-	3
Тема 5.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики. Понятия обратных тригонометрических функций, их свойства и графики	3	2	2	-	-	1
Тема 5.4 Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	19	12	11	-	1	7
Раздел 6 Координаты и векторы	26	20	19	-	1	6
Тема 6.1 Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.	10	8	8	-	-	2
Тема 6.2 Действия над векторами. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов.	5	4	4	-	-	1
Тема 6.3 Векторное уравнение прямой и плоскости	2	2	2	-	-	-
Тема 6.4 Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач	9	6	5	-	1	3
Раздел 7 Начала математического анализа. Дифференциальные исчисления	34	22	21	-	1	12
Тема 7.1 Последовательности.	3	2	2	-	-	1
Тема 7.2 Производная.	9	6	6	-	-	3
Тема 7.3 Физический и геометрический смысл производной.	6	4	4	-	-	2
Тема 7.4 Применение производной к	6	4	4	-	-	2

исследованию функции и построение графика						
Тема 7.5 Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	8	4	3	-	1	4
Раздел 8 Начала математического анализа. Интегральные исчисления	32	20	19	-	1	12
Тема 8.1 Первообразная и интеграл. Основные формулы интегрирования	6	4	4	-	-	2
Тема 8.2 Основные методы вычисления неопределенного интеграла	6	4	4	-	-	2
Тема 8.3 Определённый интеграл, его свойства. Формула Ньютона—Лейбница. Основные методы интегрирования неопределенного интеграла	9	6	6	-	-	3
Тема 8.4 Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей	9	4	3	-	1	5
Раздел 9 Прямые и плоскости в пространстве	20	14	13	-	1	6
Тема 9.1 Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	7	6	6	-	-	1
Тема 9.2 Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	3	2	2	-	-	1
Тема 9.3 Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.	8	4	3	-	1	4
Раздел 10 Многогранники, их объёмы и площади поверхностей	23	16	15	-	1	7
Тема 10.1 Вершина, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная	7	6	6	-	-	1

призма, Параллелепипед, Куб., их объём и площади поверхностей						
Тема 10.2 Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр, их объём и площади поверхностей	3	2	2	-	-	1
Тема 10.3 Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках	13	8	7	-	1	5
Раздел 11 Тела вращения, их объёмы и площади поверхностей	29	16	15	-	1	13
Тема 11.1 Цилиндр и конус. Усеченный конус.	3	2	2	-	-	1
Тема 11.2 Конус, усеч конус, их объемы	7	4	4	-	-	3
Тема 11.3 Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Формулы объёма шара и площади сферы	19	10	9	-	1	9
ИТОГО	351	234	223	-	11	117
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ в форме экзамена						

3.7 Тематический план

Профиль: технический

Специальность: 09.02.07 (ИС)

Наименование разделов и тем	Мак учебн. нагрузка час.	ВСЕГО час.	Из них			Внеауд самост работа
			Теор.. занят	Практ и лаб.	Конт раб	
ВВЕДЕНИЕ	2	2	2			
1 семестр, 68 ч.						
Раздел 1 Развитие понятия о числе	31	24	23	-	1	7
Тема 1.1 Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления Уравнения, неравенства и системы уравнений.	15	12	12	-	-	3
Тема 1.2 Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	16	12	11	-	1	4
Раздел 2 Функции, их свойства и графики. Обратные функции	20	12	11	-	1	8
Тема 2.1 Функции.	6	4	4	-	-	2
Тема 2.2 Свойства функции.	3	2	2	-	-	1
Тема 2.3 Обратные функции.	11	6	5	-	1	5
Раздел 3 Корни, степени и логарифмы	27	16	15	-	1	11
Тема 3.1 Корни, степени и их свойства	3	2	2	-	-	1
Тема 3.2 Вычисление и сравнение корней.	3	2	2	-	-	1
Тема 3.3 Решение иррациональных и показательных уравнений и неравенств	4	2	2	-	-	2
Тема 3.4 Степенная, показательная функции, их свойства и графики	3	2	2	-	-	1
Тема 3.5 Логарифм. Логарифм числа.	3	2	2	-	-	1
Тема 3.6 Логарифмическая функция, её свойства и график	4	2	2	-	-	2
Тема 3.7 Логарифмические уравнения и неравенства	7	4	3	-	1	3
Раздел 4 Комбинаторика, статистика и теория вероятностей	22	14	13	-	1	8

Тема 4.1 Элементы комбинаторики.	3	2	2	-	-	1
Тема 4.2 Элементы теории вероятностей.	3	2	2	-	-	1
Тема 4.3 Элементы математической статистики.	16	10	9	-	1	6
2 семестр, 132 ч.						
Раздел 5 Основы тригонометрии	25	18	17	-	1	7
Тема 5.1 Основные понятия тригонометрии	3	2	2	-	-	1
Тема 5.2 Основные тригонометрические тождества. Преобразование простейших тригонометрических выражений	8	6	6	-	-	2
Тема 5.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики. Понятия обратных тригонометрических функций, их свойства и графики	3	2	2	-	-	1
Тема 5.4 Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	11	8	7	-	1	3
Раздел 6 Координаты и векторы	16	14	13	-	1	2
Тема 6.1 Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.	7	6	6	-	-	1
Тема 6.2 Действия над векторами. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов.	2	2	2	-	-	-
Тема 6.3 Векторное уравнение прямой и плоскости	2	2	2	-	-	-
Тема 6.4 Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач	5	4	3	-	1	1
Раздел 7 Начала математического анализа. Дифференциальные исчисления	23	16	15	-	1	7
Тема 7.1 Последовательности.	3	2	2	-	-	1
Тема 7.2 Производная.	6	4	4	-	-	2
Тема 7.3 Физический и геометрический смысл производной.	5	4	4	-	-	1
Тема 7.4 Применение производной к исследованию функции и построение графика	3	2	2	-	-	1
Тема 7.5 Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	6	4	3	-	1	2

Раздел 8 Начала математического анализа. Интегральные исчисления	19	12	11	-	1	7
Тема 8.1 Первообразная и интеграл. Основные формулы интегрирования	3	2	2	-	-	1
Тема 8.2 Основные методы вычисления неопределенного интеграла	3	2	2	-	-	1
Тема 8.3 Определённый интеграл, его свойства. Формула Ньютона—Лейбница. Основные методы интегрирования неопределенного интеграла	6	4	4	-	-	2
Тема 8.4 Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей	7	4	3	-	1	3
Раздел 9 Прямые и плоскости в пространстве	12	10	9	-	1	2
Тема 9.1 Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	3	2	2	-	-	1
Тема 9.2 Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	2	2	2	-	-	-
Тема 9.3 Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.	7	6	5	-	1	1
Раздел 10 Многогранники, их объёмы и площади поверхностей	15	12	11	-	1	3
Тема 10.1 Вершина, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма, Параллелепипед, Куб., их объём и площади поверхностей	5	4	4	-	-	1
Тема 10.2 Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр, их объём и площади поверхностей	3	2	2	-	-	1

Тема 10.3 Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках	7	6	5	-	1	1
Раздел 11 Тела вращения, их объёмы и площади поверхностей	22	14	13	-	1	8
Тема 11.1 Цилиндр и конус. Усеченный конус.	3	2	2	-	-	1
Тема 11.2 Конус, усеч конус, их объёмы	3	2	2	-	-	1
Тема 11.3 Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Формулы объёма шара и площади сферы	16	10	9	-	1	6
ИТОГО	234	164	153	-	11	70

ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ в форме экзамена

4 ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ (ДОКЛАДОВ) И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

- Непрерывные дроби.
- Применение сложных процентов в экономических расчетах.
- Параллельное проектирование.
- Средние значения и их применение в статистике.
- Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.
- Сложение гармонических колебаний.
- Графическое решение уравнений и неравенств.
- Правильные и полуправильные многогранники.
- Конические сечения и их применение в технике.
- Понятие дифференциала и его приложения.
- Схемы повторных испытаний Бернулли.
- Исследование уравнений и неравенств с параметром.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ учебной ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение	Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО
	Раздел 1. Развитие понятия о числе. Уравнения и неравенства
Тема 1.1 Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Уравнения, неравенства и системы уравнений	Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнение числовых выражений. Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях (относится ко всем пунктам программы) Ознакомление с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, понятиями исследования уравнений и систем уравнений. Изучение теории равносильности уравнений и ее применения. Повторение записи решения стандартных уравнений, приемов преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению Повторение основных приемов решения систем. Решение систем уравнений с применением различных способов. Решение неравенств и систем неравенств с применением различных способов. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретирование результатов с учетом реальных ограничений
Тема 1.2 Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.	Использование свойств и графиков функций для решения уравнений Ознакомление с общими вопросами решения неравенств и использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Решение уравнений с применением всех приемов (разложения на множители, введения новых неизвестных, подстановки, графического метода).
	Раздел 2. Функции, их свойства и графики. Обратные функции
Тема 2.1 Функции.	Ознакомление с понятием переменной, примерами зависимостей между переменными. Ознакомление с понятием графика, определение принадлежности точки графику функции. Определение по формуле простейшей зависимости, вида ее графика. Выражение по формуле одной переменной через другие. Ознакомление с определением функции, формулирование его. Нахождение области определения и области значений функции
Тема 2.2 Свойства функции.	Ознакомление с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин. Ознакомление с доказательными рассуждениями некоторых

	<p>свойств линейной и квадратичной функций, проведение исследования линейной, кусочно-линейной, дробно-линейной и квадратичной функций, построение их графиков. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции.</p> <p>Составление видов функций по данному условию, решение задач на экстремум.</p> <p>Выполнение преобразований графика функции</p>
Тема 2.3 Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции	<p>Изучение <i>понятия обратной функции</i>, определение вида и <i>построение графика обратной функции</i>, <i>нахождение ее области определения и области значений</i>. Применение свойств функций при исследовании уравнений и решении задач на экстремум.</p> <p>Ознакомление с понятием сложной функции</p>
	Раздел 3 Корни, степени и логарифмы. Степенная, показательная и логарифмические функции
Тема 3.1 Корни, степени и их свойства	<p>Ознакомление с понятием корня n-й степени, свойствами радикалов. Формулирование определения корня и свойств корней.</p> <p>Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы.</p> <p>Выполнение расчетов по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.</p> <p>Определение равносильности выражений с радикалами.</p> <p>Ознакомление с понятием степени с действительным показателем.</p> <p>Нахождение значений степени, используя при необходимости инструментальные средства.</p> <p>Записывание корня n-й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот.</p> <p>Формулирование свойств степеней. Вычисление степеней с рациональным показателем, выполнение прикидки значения степени, сравнение степеней.</p> <p>Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени, применяя свойства.</p> <p>Ознакомление с применением корней и степеней при вычислении средних, делении отрезка в «золотом сечении». Решение прикладных задач на сложные проценты</p>
Тема 3.2 Вычисление и сравнение корней.	<p>Выполнение преобразований выражений, применение формул, связанных со свойствами степеней</p> <p>Ознакомление с правилами сравнения корней. Вычисление и сравнение корней, выполнение прикидки значения корня.</p>
Тема 3.3 Решение иррациональных и показательных уравнений и неравенств	<p>Решение иррациональных уравнений и неравенств</p> <p>Решение показательных уравнений и неравенств</p> <p>Использование свойств и графиков функций для решения уравнений.</p> <p>Повторение основных приемов решения систем.</p> <p>Решение уравнений с применением всех приемов (разложения на множители, введения новых неизвестных, подстановки, графического метода).</p> <p>Решение систем уравнений с применением различных способов.</p> <p>Ознакомление с общими вопросами решения неравенств и использование свойств и графиков функций при решении неравенств.</p>

	Решение неравенств и систем неравенств с применением различных способов. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретирование результатов с учетом реальных ограничений
Тема 3.4 Степенная, показательная функции, их свойства и графики	Вычисление значений функций по значению аргумента. Определение положения точки на графике по ее координатам и наоборот. Использование свойств функций для сравнения значений степеней. Построение графиков степенных, показательных функций функций.
Тема 3.5 Логарифм. Логарифм числа.	Использование свойств функций для сравнения значений логарифмов. Выполнение преобразований выражений, применение формул, связанных со свойствами логарифмов. Определение области допустимых значений логарифмического выражений
Тема 3.6 Логарифмическая функция, её свойства и график	Построение графиков логарифмических функций. Определение области допустимых значений логарифмического выражений
Тема 3.7 Логарифмические уравнения и неравенства	Решение логарифмических уравнений и неравенств по известным алгоритмам
	Раздел 4 Комбинаторика, статистика и теория вероятностей
Тема 4.1 Элементы комбинаторики.	Изучение правила комбинаторики и применение при решении комбинаторных задач. Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения. Ознакомление с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями, перестановками и формулами для их вычисления. Объяснение и применение формул для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач. Ознакомление с биномом Ньютона и треугольником Паскаля. Решение практических задач с использованием понятий и правил комбинаторики
Тема 4.2 Элементы теории вероятностей.	Изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме вероятностей. Рассмотрение примеров вычисления вероятностей. Решение задач на вычисление вероятностей событий
Тема 4.3 Элементы математической статистики.	Ознакомление с представлением числовых данных и их характеристиками. Решение практических задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик
	Раздел 5 Основы тригонометрии
Тема 5.1 Основные понятия тригонометрии.	Изучение радианного метода измерения углов вращения и их связи с градусной мерой. Изображение углов вращения на окружности, соотнесение величины угла с его расположением.

	<p>Формулирование определений тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объяснение их взаимосвязи</p>
<p>Тема 5.2 Основные тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений</p>	<p>Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них Изучение основных формул тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму и применение при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его. Ознакомление со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применение их для вывода формул приведения</p>
<p>Тема 5.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики. Понятия обратных тригонометрических функций, их свойства и графики</p>	<p>Ознакомление с понятием непрерывной периодической функции, формулирование свойств синуса и косинуса, построение их графиков. Ознакомление с понятием гармонических колебаний и примерами гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания. Ознакомление с понятием разрывной периодической функции, формулирование свойств тангенса и котангенса, построение их графиков. Применение свойств функций для сравнения значений тригонометрических функций. <i>Построение графиков обратных тригонометрических функций и определение по графикам их свойств.</i> Выполнение преобразования графиков. Ознакомление с понятием обратных тригонометрических функций. Изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулирование их, изображение на единичной окружности, применение при решении уравнений</p>
<p>Тема 5.4 Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства</p>	<p>Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений. Применение общих методов решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений. Умение отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств</p>
	<p>Раздел 6 Координаты и векторы</p>
<p>Тема 6.1 Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.</p>	<p>Ознакомление с понятием вектора. Изучение декартовой системы координат в пространстве, построение по заданным координатам точек и плоскостей, нахождение координат точек. Вычисление расстояний между точками. Применение теории при решении задач на действия с векторами. Изучение скалярного произведения векторов.</p>
<p>Тема 6.2 Действия над векторами</p>	<p>Изучение свойств векторных величин, правил разложения векторов в трехмерном пространстве, правил нахождения координат вектора в пространстве, правил действий с векторами, заданными координатами.</p>

Тема 6.3 Векторное уравнение прямой и плоскости	Изучение векторного уравнения прямой и плоскости.
Тема 6.4 Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач	Применение теории при решении задач на действия с векторами, координатный метод, применение векторов для вычисления величин углов и расстояний. Нахождение уравнений окружности, сферы. Ознакомление с доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов
	Раздел 7 Начала математического анализа. Дифференциальные исчисления
Тема 7.1 Последовательности.	Ознакомление с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов. <i>Ознакомление с понятием предела последовательности.</i> Ознакомление с вычислением суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Решение задач на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии
Тема 7.2 Производная.	Ознакомление с понятием производной. Усвоение правил дифференцирования, таблицы производных элементарных функций, применение для дифференцирования функций, составления уравнения касательной. Изучение теорем о связи свойств функции и производной, формулировка их.
Тема 7.3 Физический и геометрический смысл производной	Изучение и формулирование ее механического и геометрического смысла, изучение алгоритма вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной. Составление уравнения касательной в общем виде.
Тема 7.4 Применение производной к исследованию функции и построение графика	Проведение с помощью производной исследования функции, к заданной формулой. Установление связи свойств функции и производной по их графикам. Применение производной для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума
Тема 7.5 Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	Применение производной в решении прикладных задач
	Раздел 8 Начала математического анализа. Интегральные исчисления
Тема 8.1 Первообразная и интеграл.	Ознакомление с понятием интеграла и первообразной.
Тема 8.2 Основные методы вычисления неопределенного интеграла	Изучение правила вычисления первообразной Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции.

<p>Тема 8.3 Определённый интеграл, его свойства. Формула Ньютона—Лейбница. Основные методы интегрирования неопределённого интеграла</p>	<p>Изучение теоремы Ньютона—Лейбница.</p>
<p>Тема 8.4 Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей</p>	<p>Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей</p>

<p>Раздел 9 Прямые и плоскости в пространстве</p>	
<p>Тема 9.1 Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.</p>	<p>Формулировка и приведение доказательств признаков взаимного расположения прямых и плоскостей. Распознавание на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументирование своих суждений.</p> <p>Формулирование определений, признаков и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов. Выполнение построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавание их на моделях.</p> <p>Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач.</p> <p>Изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью и обоснование построения.</p>
<p>Тема 9.2 Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.</p>	<p>Решение задач на вычисление геометрических величин.</p> <p>Описывание расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.</p> <p>Формулирование и доказывание основных теорем о расстояниях (теорем существования, свойства).</p> <p>Изображение на чертежах и моделях расстояния и обоснование своих суждений. Определение и вычисление расстояний в пространстве. Применение формул и теорем планиметрии для решения задач.</p>
<p>Тема 9.3 Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное</p>	<p>Ознакомление с понятием параллельного проектирования и его свойствами. <i>Формулирование теоремы о площади ортогональной проекции многоугольника.</i></p> <p>Применение теории для обоснования построений и вычислений.</p> <p>Аргументирование своих суждений о взаимном расположении пространственных фигур</p>

проектирование. Изображение пространственных фигур.	
	Раздел 10 Многогранники, их объёмы и площади поверхностей
Тема 10.1 Вершины, ребра, грани многогранника. <i>Развертка.</i> <i>Многогранные углы.</i> <i>Выпуклые многогранники.</i> <i>Теорема Эйлера.</i> Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Их объём и площади поверхностей	Описание и характеристика различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств. Изображение многогранников и выполнение построения на изображениях и моделях многогранников. Ознакомление с понятиями площади, аксиомами и свойствами. Решение задач на вычисление площадей плоских фигур с применением соответствующих формул и фактов из планиметрии. Изучение формул для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения. Ознакомление с методом вычисления площади поверхности сферы. Решение задач на вычисление площадей поверхности пространственных тел
Тема 10.2 Пирамида, усеченная пирамида	Вычисление линейных элементов и углов в пространственных конфигурациях, аргументирование своих суждений.
Тема 10.3 Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).	Характеристика и изображение сечения, <i>развертки многогранников</i> , вычисление площадей поверхностей. Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды. Применение фактов и сведений из планиметрии. Ознакомление с видами симметрий в пространстве, формулирование определений и свойств. Характеристика симметрии тел вращения и многогранников. Применение свойств симметрии при решении задач. Использование приобретенных знаний для исследования и моделирования несложных задач. Изображение основных многогранников и выполнение рисунков по условиям задач
	Раздел 11 Тела и поверхности вращения
Тема 11.1 Цилиндр и конус.	Ознакомление с видами тел вращения, формулирование их определений и свойств. Характеристика и изображение тел вращения, их развертки, сечения. Решение задач на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проведение доказательных рассуждений при решении задач. Применение свойств симметрии при решении задач на тела вращения, комбинацию тел. Изображение основных круглых тел и выполнение рисунка по условию задачи Ознакомление с понятиями объема Изучение теорем о вычислении объемов пространственных тел, решение задач на применение формул вычисления объемов.
Тема 11.2 Шар и сфера.	Формулирование теорем о сечении шара плоскостью и плоскости,

	касательной к сфере.
--	----------------------

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА; ГЕОМЕТРИЯ»

Освоение программы учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить обучающимся свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и период внеучебной деятельности.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся¹.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по математике, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.
 - Мультимедийная система визуализации Epson (26.09.17г) -1/26
 - Источник беспереб.питания тип1 в сост.Delta 6кВт (27.09.17г)
 - Источник беспереб.питания тип2 в сост. APC SUA750RMI1U (27.09.17г)
 - Источник беспереб.питания тип3 в сост. APC SC450RMI1U (27.09.17г)
 - Ноутбук тип 1 - DELL Latitude 3480 SpecBuild 51036 (17.10.17г) - 03/03
 - Ноутбук тип 2 - DELL Latitude 3480 SpecBuild 51035x (17.10.17г) - 01/02
 - Ноутбук тип 3 - DELL XPS SpecBuild 51048 (31.10.17г) - 01/02
 - Видеопроектор Epson EB-G7200W (10.10.17г)
 - Крепеж потолочный для видеопроектора Wize (10.10.17г)
 - Крепеж настенный для интерактивной панели Wize (10.10.17г)
 - Экран проекционный Digis DSEM-164008 (17.10.17г)
 - ПЭВМ оператора DELL (17.10.17г)
 - Персон.комп.,тип 6 - DELL OptiPlex SpecBuild 51038/51044/51041/51042 (31.10.17г)
 - Персон.комп.,тип 4 -DELL OptiPlex SpecBuild 51038/51044/51041/51042 (2017г)01/03
 - Персон.комп.,тип 1 -DELL OptiPlex SpecBuild 51039/51040/51044 (17.10.17г)
 - Персон.комп.,тип 3 -DELL OptiPlex SpecBuild 51037/51044 (17.10.17г)
 - Персон.комп.,тип 5 -DELL OptiPlex SpecBuild 51038/51044/51041/51042 (2017г)
 - Ноутбук тип 1 - DELL Latitude 3480 SpecBuild 51035 (17.10.17г)
 - Ноутбук тип 2 - DELL Latitude 3480 SpecBuild 51036/51043 (17.10.17г)
 - Персональные компьютеры - Dell OptiPlex SpecBuild 51039/51040/51044 (04.12.17)
 - Персональный компьютер DELL (12.12.17)
 - Проектор Epson EB-X41 (25.12.17)
 - Ноутбук Lenovo ideaPad 320-15ISK (21.12.17)

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного

общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, научной, научно-популярной и другой литературой по математике.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» студенты должны получить возможность доступа к электронным учебным материалам по математике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ, ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ

Для студентов

1. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 класс. – М., 2011.
2. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. – М., 2011.
3. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учебное пособие. – М., 2008.
4. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учебное пособие. – М., 2010.
5. Дадаян А.А. Математика. Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. – М.: Форум – Инфра , 2017, - 552 с.

Для преподавателей

6. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
7. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
8. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
9. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «“Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
10. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения

образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

11. Башмаков М.И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2013
12. Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2011.

Интернет-ресурсы

www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы). www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

Лист изменений

1. В тематический плане 3.1 рабочей программы по учебной дисциплине в техническом профиле у специальностей 09.02.07 (ИС), 23.02.07 (АДС), 25.02.06 (ОАТ), 25.02.07(ОАД), 25.02.08 (БСП), 35.02.16 (СХТ) *внеаудиторная самостоятельная работа студентов не предусмотрена учебным планом.*
2. В тематический плане 3.1 рабочей программы по учебной дисциплине в техническом профиле у специальностей 09.02.07 (ИС), 23.02.07 (АДС), 25.02.06 (ОАТ), 25.02.07(ОАД), 25.02.08 (БСП), 35.02.16 (СХТ) *в 1, 2 семестрах предусмотрен экзамен.*
3. В календарно – тематическом плане по учебной дисциплине для специальностей 09.02.07 (ИС), 23.02.07 (АДС), 25.02.06 (ОАТ), 25.02.07(ОАД), 25.02.08 (БСП), 35.02.16 (СХТ) *внеаудиторная самостоятельная работа студентов не предусмотрена, 1, 2 семестрах предусмотрен экзамен.*