

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КИНЕШЕМСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.04 МАТЕМАТИКА

Специальность

40.02.02 Правоохранительная деятельность

Уровень подготовки – базовый

Квалификация - юрист

2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (далее – ФГОС СОО) в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) по специальности **40.02.02 Правоохранительная деятельность** с учетом социально-экономического профиля среднего профессионального образования.

Составитель (и): Власова О.Н. ,преподаватель

фамилия, инициалы, должность

Рассмотрена на заседании УМО по предметным областям «Русский язык и литература», «Иностранные языки», «Общественные науки», «Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности», «Математика и информатика», «Естественные науки»

Протокол № 1 от «31» августа 2018г.

Рекомендована Методическим советом

Протокол № 1 от «31» августа 2018г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 29
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 31

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.04 МАТЕМАТИКА

1.1. Пояснительная записка.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее - ООП СПО) – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **40.02.02 Правоохранительная деятельность** на базе основного общего образования с учетом социально-экономического профиля среднего профессионального образования.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС СОО, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины, и 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), а также примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» (протокол № 3 от 21 июля 2015г.).

Содержание программы 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.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования

1.2. Общая характеристика учебной дисциплины.

Математика является фундаментальной учебной 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 специальности СПО 40.02.02 Правоохранительная деятельность с учетом социально-экономического профиля профессионального образования математика изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемой специальности.

Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубину 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 социально-экономического профиля профессионального образования выбор целей смещается в прагматическом направлении, предусматривающем усиление и расширение прикладного характера изучения математики, преимущественной ориентации на алгоритмический стиль познавательной деятельности.

Изучение математики как профильной учебной дисциплины, учитывающей специфику осваиваемых студентами специальности СПО 40.02.02 Правоохранительная деятельность, 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 специальности.
- Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в 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 и 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-функциональными 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 и 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 базовой или профильной.

Изучение учебной дисциплины завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ООП СПО с получением среднего общего образования ППССЗ.

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

1.3. Место учебной дисциплины в учебном плане.

Учебная дисциплина ОУД.04 Математика является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования. Учебная дисциплина изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ООП СПО по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность на базе основного общего с получением среднего общего образования.

В учебном плане ППССЗ место учебной дисциплины - в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых для

обязательных предметных областей ФГОС СОО для специальности СПО 40.02.02 Правоохранительная деятельность социально-экономического профиля.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 351 час, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 234 часов;
самостоятельной работы обучающегося - 117 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	351
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	70
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	117
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематическое планирование и содержание учебной дисциплины ОУД.03 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	2	
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении специальности СПО.		2
Раздел 1. Алгебра		58	
Тема 1.1. Развитие понятия о числе Целые и рациональные числа	Содержание учебного материала	2	
	1 Развитие понятия о числе. Целые и рациональные числа.		2
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций.</i>	1	
Тема 1.2. Действительные числа	Содержание учебного материала	2	
	1 Действительные числа.		2
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций.</i>	1	
Тема 1.3. Приближенные вычисления	Содержание учебного материала	2	
	1 Приближенные вычисления.		3
	Практические занятия Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений.	2	
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	2	
Тема 1.4. Комплексные числа	Содержание учебного материала	2	
	1 Комплексные числа.		2
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	2	
Тема 1.5. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства	Содержание учебного материала	4	
	1 Корни, степени и логарифмы. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства.		3
	Практические занятия Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами.	2	
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	2	
Тема 1.6. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных и иррациональных выражений	Содержание учебного материала	2	
	1 Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных и иррациональных выражений.		3
	Практические занятия Решение иррациональных уравнений.	2	
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	2	

Тема 1.7. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем	Содержание учебного материала		2	
	1	Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.		3
	Практические занятия Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразование выражений, содержащих степени.		2	
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>		2	
Тема 1.8. Преобразование степенных выражений	Содержание учебного материала		2	
	1	Преобразование степенных выражений.		3
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>		1	
Тема 1.9. Преобразование показательных выражений	Содержание учебного материала		2	
	1	Преобразование показательных выражений.		3
	Практические занятия Преобразование выражений, содержащих степени. Решение показательных уравнений. Решение прикладных задач.		2	
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>		2	
Тема 1.10. Логарифм. Логарифм числа.	Содержание учебного материала		2	
	1	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.		3
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>		1	
Тема 1.11. Преобразование логарифмических выражений	Содержание учебного материала		2	
	1	Преобразование логарифмических выражений.		3
	Практические занятия 1. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений. 2. Приближенные вычисления и решения прикладных задач. Решение логарифмических уравнений.		4	
	Контрольная работа №1		2	3
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>		4	
Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве			30	
Тема 2.1. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	Содержание учебного материала		2	
	1	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости.		1
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>		1	

Параллельность прямой и плоскости.			
Тема 2.2. Параллельность плоскостей.	Содержание учебного материала	2	
	1 Параллельность плоскостей.		1
Тема 2.3. Перпендикулярность прямой и плоскости.	Самостоятельная работа	1	
	<i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>		
	Содержание учебного материала	2	
Тема 2.4. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	1 Перпендикулярность прямой и плоскости.		1
	Самостоятельная работа	1	
	<i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>		
Тема 2.5. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	Содержание учебного материала	2	
	1 Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.		2
	Практические занятия	2	
	Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.		
Тема 2.6. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.	Самостоятельная работа	2	
	<i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>		
	Содержание учебного материала	2	
	1 Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. <i>Площадь ортогональной проекции.</i> Изображение пространственных фигур.		3
Раздел 3. Элементы	Практические занятия	2	
	Параллельное проектирование и его свойства. <i>Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника.</i> Взаимное расположение пространственных фигур.		
	Контрольная работа №2	2	3
	Самостоятельная работа	3	
	<i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>		
		18	

комбинаторики			
Тема 3.1. Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений	Содержание учебного материала	2	
	1 Элементы комбинаторики. Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений.		1
Тема 3.2. Задачи на подсчет числа перестановок, сочетаний.	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	1	
	Содержание учебного материала	2	
	1 Задачи на подсчет числа перестановок, сочетаний.		2
	Практические занятия История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки.	2	
Тема 3.3. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	2	
	Содержание учебного материала	2	
	1 Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.		3
	Практические занятия Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи.	2	
	Контрольная работа №3	2	3
Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	9		
Раздел 4. Координаты и векторы		24	
Тема 4.1. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.	Содержание учебного материала	2	
	1 Координаты и векторы. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.		1
Тема 4.2. Уравнения сферы, плоскости и прямой.	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	1	
	Содержание учебного материала	2	
	1 Уравнения сферы, плоскости и прямой.		2
	Практические занятия Декартова система координат в пространстве.	2	
Тема 4.3. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов.	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	2	
	Содержание учебного материала	2	
	1 Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число.		1
Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	1		

векторов. Умножение вектора на число.			
Тема 4.4. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	Содержание учебного материала	2	
	1 Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.		2
	Практические занятия Векторы. Действия с векторами. Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками. Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии.	2	
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	2	
Тема 4.5. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	Содержание учебного материала	2	
	1 Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.		3
	Контрольная работа №4	2	3
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	2	
Раздел 5. Основы тригонометрии		45	
Тема 5.1. Основные понятия тригонометрии	Содержание учебного материала	2	
	1 Основные понятия. Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.		2
	Практические занятия Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой.	2	
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	2	
Тема 5.2. Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала	2	
	1 Основные тригонометрические тождества.	2	2
	Практические занятия Основные тригонометрические тождества.		
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	2	
Тема 5.3. Формулы приведения.	Содержание учебного материала	2	
	1 Формулы приведения.		1
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	1	
Тема 5.4. Формулы сложения	Содержание учебного материала	2	
	1 Формулы сложения		1
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	1	
Тема 5.5. Формулы удвоения.	Содержание учебного материала	2	
	1 Формулы удвоения. <i>Формулы половинного угла</i>		1

Формулы половинного угла	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	1	
Тема 5.6. Преобразования простейших тригонометрических выражений	Содержание учебного материала	2	
	1 Преобразования простейших тригонометрических выражений. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. <i>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</i>		2
	Практические занятия Формулы сложения, удвоения, преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	2	
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	2	
Тема 5.7. Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс	Содержание учебного материала	2	
	1 Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс		2
	Практические занятия Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс.	2	
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	2	
Тема 5.8. Тригонометрические уравнения и неравенства. Простейшие тригонометрические уравнения.	Содержание учебного материала	2	
	1 Тригонометрические уравнения и неравенства. Простейшие тригонометрические уравнения.		1
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	1	
Тема 5.9. Простейшие тригонометрические неравенства.	Содержание учебного материала	2	
	1 <i>Простейшие тригонометрические неравенства.</i>		3
	Практические занятия Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	2	
	Контрольная работа №5.	2	3
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	2	
Раздел 6. Функции, их свойства и графики		27	
Тема 6.1. Функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала	2	
	1 Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Определения функций, их свойства и графики.		1
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	1	

Тема 6.2. Степенные функции	Содержание учебного материала	2	
	1 Степенные функции. Определения функций, их свойства и графики.		1
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	1	
Тема 6.3. Показательные функции	Содержание учебного материала	2	
	1 Показательные функции. Определения функций, их свойства и графики.		1
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	1	
Тема 6.4. Логарифмические функции	Содержание учебного материала	2	
	1 Логарифмические функции. Определения функций, их свойства и графики.		1
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	1	
Тема 6.5. Тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала	2	
	1 Тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции. Определения функций, их свойства и графики.		2
	Практические занятия Показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства.	2	
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	2	
	Содержание учебного материала	2	
Тема 6.6 Преобразования графиков	1 Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.		2
	Практические занятия Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно – линейной функций. Непрерывные и периодические функции. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Обратные функции и их графики. Обратные тригонометрические функции. Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи.	2	
	Контрольная работа №6.	2	3
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	3	
		39	
Раздел 7. Многогранники и круглые тела			
Тема 7.1. Многогранники	Содержание учебного материала	2	
	1 Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. <i>Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.</i>		1
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	1	
Тема 7.2. Призма.	Содержание учебного материала	2	
	1 Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Симметрии в кубе, в		1

Параллелепипед. Куб	параллелепипеде, в призме. Сечения куба и призмы.		
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	1	
Тема 7.3. Пирамида. Тетраэдр.	Содержание учебного материала	2	
	1 Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в пирамиде. Сечения пирамиды.		1
Тема 7.4. Представление о правильных многогранниках	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	1	
	Содержание учебного материала	2	
1 Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).			2
	Практические занятия Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников. Площадь поверхности. Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников.	2	
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	2	
	Содержание учебного материала	2	
Тема 7.5. Цилиндр и конус	1 Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.		1
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	1	
Тема 7.6. Шар и сфера	Содержание учебного материала	2	
	1 Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.		1
Тема 7.7. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	1	
	Содержание учебного материала	2	
1 Измерения в геометрии. Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.			1
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	1	
Тема 7.8. Формулы объема пирамида и конуса.	Содержание учебного материала	2	
	1 Формулы объема пирамида и конуса.		1
Тема 7.9. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	1	
	Содержание учебного материала	2	
1 Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.			1
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	1	
Тема 7.10. Подобие тел	Содержание учебного материала	2	
	1 Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.		3
	Практические занятия Вычисление площадей и объемов.	2	
	Контрольная работа	2	3
Самостоятельная работа	3		

	<i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>			
Раздел 8. Начала математического анализа			36	
Тема 8.1. Последовательности	Содержание учебного материала		2	
	1	Начала математического анализа. Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. <i>Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.</i> Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.		2
	Практические занятия Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.		2	
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>		2	
Тема 8.2. Производная	Содержание учебного материала		2	
	1	Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Вторая производная, её геометрический и физический смысл.		1
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>		1	
Тема 8.3. Производные основных элементарных функций	Содержание учебного материала		2	
	1	Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций.		2
	Практические занятия Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций.		2	
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>		2	
Тема 8.4. Уравнение касательной к графику функции	Содержание учебного материала		2	
	1	Уравнение касательной к графику функции.		2
	Практические занятия Производная, механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной в общем виде.		2	
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>		2	
Тема 8.5. Применение производной к исследованию функций и построению графиков	Содержание учебного материала		2	
	1	Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции.		2
	Практические занятия Исследование функции с помощью производной.		2	
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>		2	
Тема 8.6. Примеры использования производной в	Содержание учебного материала		2	
	1	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.		2
	Практические занятия		2	

прикладных задачах.	Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции.		
	Контрольная работа № 8.	2	3
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	3	
Раздел 9. Интеграл и его применение		24	
Тема 9.1. Первообразная	Содержание учебного материала	2	
	1 Первообразная. Таблица первообразных. Основное свойство первообразной. Три правила нахождения первообразных.		1
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	1	
Тема 9.2. Интеграл	Содержание учебного материала	2	
	1 Интеграл. Таблица неопределённых интегралов. Свойства неопределённых интегралов. Определённый интеграл и его свойства.		2
	Практические занятия Интеграл и первообразная.	2	
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	2	
Тема 9.3. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции	Содержание учебного материала	2	
	1 Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.		1
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	1	
Тема 9.4. Формула Ньютона- Лейбница	Содержание учебного материала	2	
	1 Формула Ньютона- Лейбница.		1
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	1	
Тема 9.5. Примеры применения интеграла в физике и геометрии	Содержание учебного материала	2	
	1 Примеры применения интеграла в физике и геометрии.		3
	Практические занятия Теорема Ньютона-Лейбница. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.	2	
	Контрольная работа №9.	2	3
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	3	
Раздел 10. Элементы теории вероятностей и математической статистики		18	
Тема 10.1. Элементы теории	Содержание учебного материала	2	
	1 Элементы теории вероятностей Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.		2

вероятностей		<i>Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.</i>		
		Практические занятия Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи.	2	
		Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	2	
Тема 10.2. Элементы математической статистики		Содержание учебного материала	2	
	1	Элементы математической статистики. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.		1
		Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	1	
Тема 10.3. Решение практических задач с применением вероятностных методов		Содержание учебного материала	2	
	1	<i>Решение практических задач с применением вероятностных методов.</i>		2
		Практические занятия Представление числовых данных. Прикладные задачи.	2	
		Контрольная работа № 10.	2	3
		Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	3	
Раздел 11. Уравнения и неравенства			30	
Тема 11.1. Уравнения и системы уравнений		Содержание учебного материала	2	
	1	Уравнения и неравенства. Уравнения и системы уравнений. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем.		1
		Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	1	
Тема 11.2. Основные приемы решения уравнений и систем уравнений		Содержание учебного материала	2	
	1	Основные приемы решения уравнений и систем уравнений (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).		2
		Практические занятия 1. Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений. Основные приемы решения уравнений. 2. Решение систем уравнений.	4	
		Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	3	
Тема 11.3. Неравенства.		Содержание учебного материала	2	
	1	Неравенства. Рациональные, иррациональные, показательные и <i>тригонометрические</i> неравенства. Основные приемы их решения.		1
		Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	1	
Тема 11.4.		Содержание учебного материала	2	

Метод интервалов.	1	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов.		1
		Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	1	
Тема 11.5. Графический метод решения уравнений, неравенств, систем		Содержание учебного материала	2	
	1	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.		2
		Практические занятия Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств.	2	
		Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	2	
Тема 11.6. Решение прикладных задач		Содержание учебного материала	2	
	1	Прикладные задачи. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.		2
		Контрольная работа № 11.	2	3
		Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций, решение задач.</i>	2	
Индивидуальный проект <i>Студент имеет право выбора: выполнять индивидуальный проект по тематике данной дисциплины или иной общеобразовательной дисциплины.</i> Тематика индивидуальных проектов 1. Непрерывные дроби. 2. Применение сложных процентов в экономических расчетах. 3. Параллельное проектирование. 4. Средние значения и их применение в статистике. 5. Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве. 6. Сложение гармонических колебаний. 7. Графическое решение уравнений и неравенств. 8. Правильные и полуправильные многогранники. 9. Конические сечения и их применение в технике. 10. Понятие дифференциала и его приложения. 11. Схемы повторных испытаний Бернулли. 12. Исследование уравнений и неравенств с параметром 13. Алгоритмы решения тригонометрических неравенств. 14. Алгоритмы решения тригонометрических уравнений и систем уравнений. 15. Геометрические модели в естествознании. 16. Геометрия Евклида как первая научная система.				3

17. Геометрия Лобачевского 18. Геометрия многогранников 19. Графический метод решения тригонометрических уравнений и неравенств. 20. Кубик Рубика и математика. 21. Графики элементарных функций в рисунках 22. Диофантовы уравнения. 23. Загадочные графики тригонометрических функций. 24. Задачи на производную. 25. Замечательные неравенства, их обоснование и применение. 26. Замечательные математические кривые: розы и спирали. 27. Золотая пропорция. 28. Цифры с древности до наших времён. 29. Функции и их графики. 30. Пирамида и её необычные свойства.		
Экзамен		
Всего:	351	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

2.3. Характеристика основных видов деятельности студентов

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение	<p>Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.</p> <p>Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении специальности СПО.</p>
АЛГЕБРА	
Развитие понятия о числе	<p>Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы.</p> <p>Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнение числовых выражений.</p> <p>Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях (относится ко всем пунктам программы)</p>
Корни, степени, логарифмы	<p>Ознакомление с понятием корня n-й степени, свойствами радикалов и правилами сравнения корней.</p> <p>Формулирование определения корня и свойств корней.</p> <p>Вычисление и сравнение корней, выполнение прикидки значения корня.</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>Решение иррациональных уравнений.</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.</p> <p>Вычисление степеней с рациональным показателем, выполнение прикидки значения степени, сравнение степеней.</p> <p>Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени, применяя свойства.</p> <p>Решение показательных уравнений.</p> <p>Ознакомление с применением корней и степеней при вычислении средних, делении отрезка в «золотом сечении».</p> <p>Решение прикладных задач на сложные проценты</p>
Преобразование алгебраических выражений	<p>Выполнение преобразований выражений, применение формул, связанных со свойствами степеней и логарифмов.</p>

	<p>Определение области допустимых значений логарифмического выражения.</p> <p>Решение логарифмических уравнений</p>
ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ	
Основные понятия	<p>Изучение радианного метода измерения углов вращения и их связи с градусной мерой.</p> <p>Изображение углов вращения на окружности, соотнесение величины угла с его расположением.</p> <p>Формулирование определений тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объяснение их взаимосвязи</p>
Основные тригонометрические тождества	<p>Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них</p>
Преобразования простейших тригонометрических выражений	<p>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.</p> <p>Ознакомление со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применение их для вывода формул приведения</p>
Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	<p>Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений.</p> <p>Применение общих методов решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений.</p> <p>Умение отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств</p>
Арксинус, арккосинус, арктангенс числа	<p>Ознакомление с понятием обратных тригонометрических функций.</p> <p>Изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулирование их, изображение на единичной окружности, применение при решении уравнений</p>
ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ	
Функции. Понятие о непрерывности функции	<p>Ознакомление с понятием переменной, примерами зависимостей между переменными.</p> <p>Ознакомление с понятием графика, определение принадлежности точки графику функции. Определение по формуле простейшей зависимости, вида ее графика.</p> <p>Выражение по формуле одной переменной через другие.</p> <p>Ознакомление с определением функции, формулирование его.</p> <p>Нахождение области определения и области значений функции</p>

<p>Свойства функции. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях</p>	<p>Ознакомление с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин. Ознакомление с доказательными рассуждениями некоторых 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. Составление видов функций по данному условию, решение задач на экстремум. Выполнение преобразований графика функции</p>
<p>Обратные функции</p>	<p>Изучение <i>понятия обратной функции</i>, определение вида и <i>построение графика обратной функции, нахождение ее области определения и области значений</i>. Применение свойств функций при исследовании уравнений и решении задач на экстремум. Ознакомление с понятием сложной функции</p>
<p>Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции</p>	<p>Вычисление значений функций по значению аргумента. Определение положения точки на графике по ее координатам и наоборот. Использование свойств функций для сравнения значений степеней и логарифмов. Построение графиков степенных и логарифмических функций. Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств по известным алгоритмам. 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, решения тригонометрических уравнений. <i>Построение графиков обратных тригонометрических функций и определение по графикам их свойств.</i> Выполнение преобразования графиков</p>
<p>НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА</p>	
<p>Последовательности</p>	<p>Ознакомление с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов. <i>Ознакомление с понятием предела</i></p>

	<p><i>последовательности.</i></p> <p>Ознакомление с вычислением суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.</p> <p>Решение задач на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии</p>
Производная и ее применение	<p>Ознакомление с понятием производной.</p> <p>Изучение и формулирование ее механического и геометрического смысла, изучение алгоритма вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной.</p> <p>Составление уравнения касательной в общем виде.</p> <p>Усвоение правил дифференцирования, таблицы производных элементарных функций, применение для дифференцирования функций, составления уравнения касательной.</p> <p>Изучение теорем о связи свойств функции и производной, формулировка их.</p> <p>Проведение с помощью производной исследования функции, заданной формулой.</p> <p>Установление связи свойств функции и производной по их графикам.</p> <p>Применение производной для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума</p>
Первообразная и интеграл	<p>Ознакомление с понятием интеграла и первообразной.</p> <p>Изучение правила вычисления первообразной и теоремы Ньютона— Лейбница.</p> <p>Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции.</p> <p>Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей</p>
УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА	
Уравнения и системы уравнений Неравенства и системы неравенств с двумя переменными	<p>Ознакомление с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, понятиями исследования уравнений и систем уравнений.</p> <p>Изучение теории равносильности уравнений и ее применения.</p> <p>Повторение записи решения стандартных уравнений, приемов преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению.</p> <p>Решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений и систем.</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</p>

	<p>(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> <p>Решение неравенств и систем неравенств с применением различных способов.</p> <p>Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.</p> <p>Интерпретирование результатов с учетом реальных ограничений</p>
ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И СТАТИСТИКИ	
Основные понятия комбинаторики	<p>Изучение правила комбинаторики и применение при решении комбинаторных задач.</p> <p>Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения.</p> <p>Ознакомление с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями, перестановками и формулами для их вычисления.</p> <p>Объяснение и применение формул для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач.</p> <p>Ознакомление с биномом Ньютона и треугольником Паскаля.</p> <p>Решение практических задач с использованием понятий и правил комбинаторики</p>
Элементы теории вероятностей	<p>Изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме вероятностей.</p> <p>Рассмотрение примеров вычисления вероятностей.</p> <p>Решение задач на вычисление вероятностей событий</p>
Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)	<p>Ознакомление с представлением числовых данных и их характеристиками.</p> <p>Решение практических задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик</p>
ГЕОМЕТРИЯ	
Прямые и плоскости в пространстве	<p>Формулировка и приведение доказательств признаков взаимного расположения прямых и плоскостей.</p> <p>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.</p> <p>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>Решение задач на вычисление геометрических величин. 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.</p> <p>Определение и вычисление расстояний в пространстве.</p> <p>Применение формул и теорем планиметрии для решения задач.</p> <p>Ознакомление с понятием параллельного проектирования и его свойствами.</p> <p><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>
Многогранники	<p>Описание и характеристика различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств.</p> <p>Изображение многогранников и выполнение построения на изображениях и моделях многогранников.</p> <p>Вычисление линейных элементов и углов в пространственных конфигурациях, аргументирование своих суждений.</p> <p>Характеристика и изображение сечения, <i>развертки многогранников</i>, вычисление площадей поверхностей.</p> <p>Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды.</p> <p>Применение фактов и сведений из планиметрии.</p> <p>Ознакомление с видами симметрий в пространстве, формулирование определений и свойств.</p> <p>Характеристика симметрии тел вращения и многогранников.</p> <p>Применение свойств симметрии при решении задач.</p> <p>Использование приобретенных знаний для исследования и моделирования несложных задач.</p> <p>Изображение основных многогранников и выполнение рисунков по условиям задач</p>
Тела и поверхности	Ознакомление с видами тел вращения,

<p>вращения</p>	<p>формулирование их определений и свойств. Формулирование теорем о сечении шара плоскостью и плоскости, касательной к сфере. 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</p>
<p>Измерения в геометрии</p>	<p>Ознакомление с понятиями площади и объема, аксиомами и свойствами. Решение задач на вычисление площадей плоских фигур с применением соответствующих формул и фактов из планиметрии. Изучение теорем о вычислении объемов пространственных тел, решение задач на применение формул вычисления объемов. 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</p>
<p>Координаты и векторы</p>	<p>Ознакомление с понятием вектора. Изучение декартовой системы координат в пространстве, построение по заданным координатам точек и плоскостей, нахождение координат точек. Нахождение уравнений окружности, сферы, плоскости. Вычисление расстояний между точками. Изучение свойств векторных величин, правил разложения векторов в трехмерном пространстве, правил нахождения координат вектора в пространстве, правил действий с векторами, заданными координатами. Применение теории при решении задач на действия с векторами. Изучение скалярного произведения векторов, векторного уравнения прямой и плоскости. Применение теории при решении задач на действия с векторами, координатный метод, применение векторов для вычисления величин углов и расстояний. Ознакомление с доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов</p>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины.

Освоение программы учебной дисциплины предполагает наличие кабинета гуманитарных и социально-экономических дисциплин, социально-гуманитарных наук, в котором имеется возможность обеспечить обучающимся свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и период внеучебной деятельности.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины 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.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Рекомендуемая литература для обучающихся, преподавателей, интернет-ресурсы:

Для студентов

1. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2016.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2016.
3. Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.
4. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.
5. Башмаков М.И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.
6. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014. 7. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2015.
8. Башмаков М.И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2015.
9. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2015.
10. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2015.

11. 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., 2016.
12. Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федерова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2016.
13. Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федерова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2016.

Для преподавателей

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
2. 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»».
3. 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».
4. Башмаков М.И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2015
5. Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2015.

Интернет-ресурсы

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
3. Открытые Интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses>
4. Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://lms.iite.unesco.org/>
5. Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://ru.iite.unesco.org/publications/>
6. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника/ Компьютеры и Интернет» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.megabook.ru/>

7. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>
8. Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://digital-edu.ru/>
9. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
10. Портал Свободного программного обеспечения [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://freeschool.altlinux.ru/>
11. Учебники и пособия по Linux [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://hear.altlinux.org/issues/textbooks/>
12. Электронная книга «OpenOffice.org: Теория и практика» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://books.altlinux.ru/altlibrary/openoffice1.> [www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины, осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты освоения (личностные, метапредметные, предметные)	Формы и методы контроля и оценки результатов освоения
<p>личностных:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики; • 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; • развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования; • овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки; • 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; • готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; • готовность к коллективной работе, сотрудничеству со 	<p>Практические задания, устный опрос, контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа</p>

сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно- исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметных:

- 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;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- 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;

- готовность и способность к самостоятельной информационно- познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- 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 их достижения;

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

предметных:

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

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

- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; • владение стандартными приёмами 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;

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;• владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;• сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;• владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач. | |
|---|--|