

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

**Красноярский институт железнодорожного транспорта**

- филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»

Красноярский техникум железнодорожного транспорта

(ФГБОУ ВО КриЖТ ИрГУПС КТЖТ)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ПД. 01 МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ**

для специальности

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте

(по видам)

Базовая подготовка

среднего профессионального образования

Красноярск

2018

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа дисциплины ПД.01 Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования с учетом примерной программы дисциплины.

РАССМОТРЕНО

На заседании цикловой  
комиссии ЕН, ОПД  
протокол № 10 от « 07 » 06 2018 г.  
Председатель ЦК А.А.Малинчик

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебной  
и методической работе СПО  
М.Г. Кушков  
« 19 » июня 2018 г.

Разработчик: Ананьева А.И. – преподаватель КТЖТ КриЖТ ИрГУПС

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	22

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения

Рабочая программа дисциплины ПД.01 Математика: алгебра и начала анализа, геометрия разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

## 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ПД. 01 Математика: алгебра и начала анализа, геометрия входит в профильные дисциплины общеобразовательного учебного цикла.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Содержание рабочей программы направлено на достижение следующих **целей**:

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

Освоение содержания дисциплины ПД.01. Математика: алгебра и начала анализа, геометрия обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

### **личностных:**

- 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 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 приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- 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; умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося: 344 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 229 часов;

- самостоятельная работа обучающегося 115 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	344
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	229
В том числе:	
Практические занятия	58
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	115
Промежуточная аттестация в форме: экзамена	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.	Объем часов
<b>Раздел 1. Алгебра</b>		<b>96</b>
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Математика в науке, технике, экономике, Информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования.	1
<b>Тема 1.1. Развитие понятия о числе</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Целые и рациональные числа. Арифметические действия над ними.	1
	<b>Содержание учебного материала</b> Действительные числа. Приближенные вычисления. Практические приемы вычислений с приближенными данными.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Равносильные уравнения, свойства равносильных уравнений. Решение линейных уравнений. Решение квадратных уравнений и уравнений, приводимых к квадратным. Решение квадратных уравнений. Решение квадратных уравнений и уравнений, приводимых к квадратным.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие комплексного числа. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	2
	<b>Практическое занятие</b> Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к данному разделу). Решение задач и упражнений. Подготовка докладов (сообщений) по теме: «Развитие понятия числа», Подготовка к практическому занятию	5
<b>Тема 1.2. Уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2

<b>и неравенства</b>	Решение систем уравнений с двумя неизвестными. Основные приемы решения систем уравнений.	
	<b>Содержание учебного материала</b> Неравенства с одной переменной, их свойства, решение неравенств и систем неравенств. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Метод интервалов.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Решение иррациональных уравнений.	2
	<b>Практическое занятие</b> Решение иррациональных уравнений.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к данному разделу). Решение задач и упражнений. Подготовка к практическим занятиям Подготовка к самостоятельным работам.	5
<b>Тема 1.3. Функции, их свойства и графики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции, точки экстремума.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к данному разделу). Решение задач и упражнений. Подготовка к самостоятельной работе.	4

<b>Тема 1.4. Корни, степени и логарифмы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие степени числа. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями и их свойства. Степени с действительными показателями и их свойства. Преобразование рациональных и иррациональных степенных выражений.	2
	<b>Практическое занятие</b> Свойства степени с действительным показателем.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Степенная функция, ее свойства и график. Показательная функция, ее свойства и график.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Преобразование показательных выражений.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Свойства логарифмов.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Десятичные и натуральные логарифмы. Переход к новому основанию логарифма. Логарифмирование и потенцирование алгебраических выражений.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Преобразование алгебраических выражений.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Показательные уравнения, их виды и решение. Решение показательных уравнений.	2
	<b>Практическое занятие</b> Решение показательных уравнений.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Решение показательных неравенств, основные приемы их решения.	2
	<b>Практическое занятие</b> Решение показательных неравенств.	2
<b>Содержание учебного материала</b>	2	

	Решение показательных уравнений, неравенств. Самостоятельная работа.	
	<b>Содержание учебного материала</b> Логарифмическая функция, ее свойства и график. Построение графиков логарифмической функции.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Логарифмические уравнения, их виды. Основные приемы их решения.	2
	<b>Практическое занятие</b> Решение логарифмических уравнений.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Логарифмические неравенства. Основные приемы их решения	2
	<b>Практическое занятие</b> Решение логарифмических неравенств.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Решение логарифмических уравнений, неравенств. Самостоятельная работа.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к данному разделу). Решение задач и упражнений. Подготовка к практическим занятиям Подготовка к самостоятельным работам.	18
<b>Раздел 2. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей</b>		<b>37</b>
<b>Тема 2.1. Элементы комбинаторики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	2
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач на перебор вариантов.	2

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>          Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к данному разделу).          Решение задач и упражнений.          Подготовка к практическому занятию.          Подготовка к самостоятельной работе.          Подготовка докладов (сообщений) по теме: «Из истории комбинаторики»,</p>	3
<b>Тема 2.2. Элементы теории вероятностей.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b>          Событие, вероятность события. Классическое определение вероятности случайного события.</p>	2
	<p><b>Содержание учебного материала</b>          Сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий.</p>	2
	<p><b>Содержание учебного материала</b>          Решение задач на сложение и умножение вероятностей.</p>	2
	<p><b>Содержание учебного материала</b>          Повторные испытания. Формула Бернулли.</p>	2
	<p><b>Практическое занятие</b>          Решение задач на определение вероятности случайного события.</p>	2
	<p><b>Содержание учебного материала</b>          Решение задач на определение вероятности случайного события. Самостоятельная работа.</p>	2
	<p><b>Содержание учебного материала</b>          Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.</p>	2
<b>Тема 2.3. Элементы математической статистики</b>	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>          Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к данному разделу).          Решение задач и упражнений.          Подготовка к практическому занятию.          Подготовка к самостоятельной работе.          Подготовка докладов (сообщений) по теме: «Происхождение теории вероятностей».</p>	8
	<p><b>Содержание учебного материала</b>          Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.</p>	2

	<b>Практическое занятие</b> Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к данному разделу). Решение задач и упражнений. Подготовка к практическому занятию.	2
<b>Раздел 3. Координаты и векторы</b>		<b>16</b>
<b>Тема 3.1. Координаты и векторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Уравнение сферы, плоскости и прямой.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	2
	<b>Практическое занятие</b> Использование координат и векторов при решении задач.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к данному разделу). Решение задач и упражнений. Подготовка к практическому занятию. Подготовка к самостоятельным работам.	6
<b>Раздел 4. Основы тригонометрии</b>		<b>30</b>

<b>Тема 4.1. Основы тригонометрии, графики тригонометрических функций, решение тригонометрических уравнений и неравенств.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	2
	<b>Практическое занятие</b> Преобразование простейших тригонометрических выражений.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Графики тригонометрических функций $y = \sin x$ , $y = \cos x$ .	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Графики тригонометрических функций $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ .	2
	<b>Практическое занятие</b> Построение графиков тригонометрических функций . Преобразование графиков.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Преобразование обратных тригонометрических функций.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение более сложных тригонометрических уравнений.	2
	<b>Практическое занятие</b> Решение тригонометрических уравнений.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Контрольная работа	2
<b>Содержание учебного материала</b>	1	

	Обобщающее занятие	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к данному разделу). Решение задач и упражнений. Подготовка к практическим занятиям Подготовка к самостоятельным работам. «Основы тригонометрии. Исторические сведения».	9
<b>Раздел 5. Начало математического анализа</b>		<b>95</b>
<b>Тема 5.1. Последовательности</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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. Понятие о непрерывности функции.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие предела функции в точке. Основные свойства предела функции. Предел функции в точке и на бесконечности. Первый и второй замечательные пределы.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Вычисление пределов функции с помощью раскрытия неопределенностей, с помощью формул первого и второго замечательных пределов.	2
	<b>Практическое занятие</b> Вычисление пределов функции с помощью раскрытия неопределенностей, с помощью формул первого и второго замечательных пределов.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Вычисление пределов функции. Самостоятельная работа.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к данному разделу). Решение задач и упражнений.	6
<b>Тема 5.2. Производная</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции.	2

Производные основных элементарных функций.	
<b>Содержание учебного материала</b> Производные суммы, разности, произведения, частного функций.	2
<b>Практическое занятие</b> Производные суммы, разности, произведения, частного основных элементарных функций.	2
<b>Содержание учебного материала</b> Определение сложной функции. Дифференцирование сложной функции.	2
<b>Практическое занятие</b> Дифференцирование сложной функции.	2
<b>Содержание учебного материала</b> Решение примеров на все формулы дифференцирования. Самостоятельная работа.	2
<b>Содержание учебного материала</b> Применение производной к исследованию функций и построению графиков с помощью первой производной.	2
<b>Содержание учебного материала</b> Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2
<b>Практическое занятие</b> Применение производной к исследованию функций и построению графиков с помощью второй производной.	2
<b>Содержание учебного материала</b> Исследование и построение графиков с помощью второй производной. Самостоятельная работа.	2
<b>Содержание учебного материала</b> Производная обратной функции и композиции функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2
<b>Практическое занятие</b> Решение прикладных задач.	2
<b>Содержание учебного материала</b> Решение прикладных задач. Самостоятельная работа.	2
<b>Содержание учебного материала</b> Дифференциал функции и его геометрический смысл. Приложение дифференциала к	2

	приближенным вычислениям.	
	<b>Практическое занятие</b> Приложение дифференциала к приближенным вычислениям	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач.	11
<b>Тема 5.3. Интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Нахождение неопределенного интеграла.	2
	<b>Практическое занятие</b> Интегрирование по готовым формулам.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Нахождение неопределенного интеграла методом подстановки.	2
	<b>Практическое занятие</b> Нахождение неопределенного интеграла различными способами.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Нахождение неопределенного интеграла Самостоятельная работа.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Определенный интеграл и его геометрический смысл. Формула Ньютона-Лейбница. Основные свойства определенного интеграла.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Вычисление определенного интеграла по готовым формулам и методом подстановки.	2
	<b>Практическое занятие</b> Способы вычисления определенного интеграла.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2
	<b>Практическое занятие</b> Нахождение площади криволинейной трапеции.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Решение задач на нахождение площади криволинейной трапеции.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Контрольная работа по разделу 5	2

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>          Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к данному разделу).          Решение задач и упражнений.          Подготовка к практическим занятиям и защите практических заданий с использованием рекомендаций преподавателя.</p>	14
<b>Раздел 6. Геометрия</b>		<b>70</b>
<b>Тема 6.1. Прямые и плоскости в пространстве</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b>          Аксиомы стереометрии и простейшие следствия из них. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости.</p>	2
	<p><b>Содержание учебного материала</b>          Определение и признак параллельности плоскостей. Свойства параллельных плоскостей.</p>	2
	<p><b>Содержание учебного материала</b>          Определение и признак перпендикулярности прямой и плоскости. Связь между параллельностью и перпендикулярностью прямых и плоскостей.</p>	2
	<p><b>Содержание учебного материала</b>          Наклонная к плоскости и ее проекция. Теорема о перпендикуляре и наклонных. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Теорема о свойстве угла прямой с плоскостью.</p>	2
	<p><b>Содержание учебного материала</b>          Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Решение задач.</p>	2
	<p><b>Содержание учебного материала</b>          Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.</p>	2
	<p><b>Практическое занятие</b>          Решение задач по теме: Прямые и плоскости в пространстве.</p>	2
	<p><b>Содержание учебного материала</b>          Решение задач на нахождение углов и расстояний в пространстве.          Самостоятельная работа.</p>	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>          Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к данному</p>	9

	<p>разделу).</p> <p>Решение задач и упражнений.</p> <p>Подготовка к практическому занятию.</p> <p>Подготовка к самостоятельным работам.</p> <p>Подготовка докладов (сообщений) по теме: «Геометрия Евклида»,</p>	
<b>Тема 6.2. Многогранники</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма.</p>	2
	<p><b>Практическая работа</b></p> <p>Вычисление основных элементов параллелепипедов.</p> <p>Параллелепипед. Куб. Формулы площади боковой и полной поверхности призмы, параллелепипеда.</p>	2
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Формулы площади боковой и полной поверхности пирамиды. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр)</p>	2
	<p><b>Практическое занятие</b></p> <p>Вычисление основных элементов пирамиды.</p>	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p>Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к данному разделу).</p> <p>Решение задач и упражнений.</p> <p>Подготовка к практическому занятию.</p> <p>Подготовка к самостоятельным работам.</p> <p>Подготовка докладов (сообщений) по теме: «Платоновы тела».</p>	4
<b>Тема 6.3. Тела и поверхности вращения</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.</p>	2
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Усеченный конус.</p>	2
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.</p>	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p>	3

	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к данному разделу). Решение задач и упражнений.	
<b>Тема 6.4. Измерения в геометрии</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношение площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Решение задач на нахождение объемов и площадей поверхности многогранников.	2
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач на нахождение объемов и площадей. поверхности многогранников	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Решение задач на нахождение объемов и площадей поверхности тел вращения.	2
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач на нахождение объема и площади поверхности тел вращения.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Решение задач на нахождение объема и площади поверхности тел вращения.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к данному разделу). Решение задач и упражнений. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к самостоятельным работам.	8
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>344</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Рабочая программа дисциплины реализуется в учебном кабинете Математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике;
- рекомендуемые учебники;
- дидактический материал;
- раздаточный материал.

Технические средства обучения:

- пластиковая доска;
- компьютеры (3шт)
- переносное мультимедийное оборудование.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы

##### Основная литература:

N	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,год	Кол-во экз.в библиотеке
1.	М. И. Башмаков	Математика [Текст] : учеб. для ССУЗов.- 256 с.	М. : Академия, 2015	2

##### Дополнительная литература:

N	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,год	Кол-во экз.в библиотеке
1.	М. И. Башмаков	Математика [Текст] : Сборник задач профильной направленности.- 208 с.	М. : Академия, 2012	1
2.	М. И. Башмаков	Математика [Текст] : Задачник : учеб. пособие для ССУЗов.- 416 с.	М. : Академия, 2012	5
3.	М. И. Башмаков	Математика [Текст] : Задачник : учеб. пособие для ССУЗов.- 416 с.	М. : Академия, 2014	20

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

<b>Результаты освоения</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Личностные</b>	
- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;	наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения дисциплины
- 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;	наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения дисциплины
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;	наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения дисциплины, текущий контроль
- 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;	наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения дисциплины, текущий контроль
- 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;	наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения дисциплины, самооценки, экспертиза личных достижений обучающегося
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;	наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения дисциплины, самооценки, экспертиза личных достижений обучающегося
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе групповой работы, самооценки, экспертиза личных достижений обучающегося
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в	наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения

решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	дисциплины, экспертиза личных достижений обучающегося, самооценка
<b>Метапредметные</b>	
- 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;	наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения дисциплины, самостоятельной работы, самооценки
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты	наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе выполнения продуктивных заданий, группового выполнения заданий, групповой самостоятельной работы
- 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;	наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе выполнения продуктивных заданий, группового выполнения заданий, групповой самостоятельной работа
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе индивидуальной и групповой самостоятельной работ; подготовки сообщений, выполнения рефератов
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	наблюдение при защите индивидуальных заданий, практических работ, сообщений, рефератов, устных ответов, решении задач
- 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;	наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе самостоятельной работы, самооценки
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;	наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе самостоятельной работы, самооценки.
<b>Предметные</b>	
- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о	устный опрос, тестирование, самостоятельные работы

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;	решение задач на практических занятиях, тестирование, самостоятельные и контрольные работы
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	устный опрос, решение задач на практических занятиях, самостоятельные работы
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;	устный опрос, решение задач на практических занятиях, самостоятельные работы
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;	выполнение индивидуальных заданий, решение задач а практических занятиях, самостоятельные работы, экзамен
- 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;	Тестирование, решение задач на практических занятиях, самостоятельных работах, экзамен
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;	Решение задач на практических занятиях, самостоятельных работах, экзамен
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	Выполнение индивидуальных заданий