

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сучкова Елена Евгеньевна
Должность: директор Орловского филиала ПГУПС
Дата подписания: 12.01.2022 12:51:34
Уникальный идентификатор:
ddc0916aec670c33d7830366f604fdb4f3827d2a

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Орловский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

_____ Е.Е.Сучкова

« » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.05 МАТЕМАТИКА

для специальности

**27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном
транспорте)**

Квалификация – **Техник**
вид подготовки - базовая

Форма обучения – очная

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Город – Орел
2021 год

Рассмотрено на заседании ЦК
математического и общего
естественнонаучного учебного цикла
протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г.
Председатель _____ /Клименко О.С./

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.05 Математика разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №413 от 17.05.2012 г., предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», 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)

Разработчик программы:

_____ Клименко О.С., преподаватель Орловского филиала ПГУПС

Рецензенты:

Озерова Н.А., преподаватель Орловского филиала ПГУПС

Ломакин Д.Е., кандидат физико-математических наук, доцент ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности *27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка).

1.2. Место учебной дисциплины в программе подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Математика» относится к циклу общие учебные дисциплины общеобразовательного цикла. Учебная дисциплина «Математика» изучается на базовом уровне.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины Математика обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

1. личностных:

- российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- готовность к служению Отечеству, его защите;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 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;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

2. 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, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 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.

3. 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 и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 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.
- определять практическое назначение основных элементов банковской системы,
- различать виды кредитов и сферу их использования, уметь рассчитывать процентные ставки по кредиту,
- разумному и безопасному финансовому поведению,
- применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

объем образовательной программы – 240 часов, в том числе:

работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 234 часов;

промежуточная аттестация в форме экзамена – 6 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
объем образовательной программы	240
работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	234
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	24
контрольные работы	8
Самостоятельная работа обучающегося	-
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Введение	1	2	3
	Содержание учебного материала		
	1. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	2	2
Раздел 1 Развитие понятия о числе.		12	
	Содержание учебного материала		
Тема 1.1. Целые и рациональные числа. Действительные числа.	1. Целые и рациональные числа.	2	2
	2. Действительные числа.	2	
	3. Приближенные вычисления.	2	
	4. Комплексные числа.	4	
	Контрольная работа №1 по теме: «Развитие понятия о числе»	2	3
Раздел 2 Корни, степени и логарифмы.		28	
	Содержание учебного материала		
Тема 2.1 Степени и корни	1. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства.	2	2
	2. Степени с действительными показателями.	2	
	3. Свойства степени с действительным показателем.	2	
	4. Решение задач по теме: «Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений.»	2	

	5. Решение задач по теме: «Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами»	2	
	1. Решение прикладных задач по теме «Степени и корни».	2	
	Практическое занятие № 1 по теме: «Решение иррациональных уравнений. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени. Решение показательных уравнений»	2	3
Тема 2.2 Логарифм. Логарифм числа.	Содержание учебного материала		
	1. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы.	2	
	2. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	2	
	3. Решение задач по теме: «Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений.»	2	2
Тема 2.3. Преобразование алгебраических выражений	Содержание учебного материала		
	• Преобразование рациональных, иррациональных степенных выражений.	2	
	• Преобразование показательных и логарифмических выражений.	2	2
	• Решение задач по теме: «Приближенные вычисления и решения прикладных задач»	2	
	Контрольная работа №2 по теме: «Корни, степени и логарифмы».	2	3
Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве		18	
Тема 3.1. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала		
	• Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей	2	
	• Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	2	2
	• Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	2	

	<ul style="list-style-type: none"> • Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. 	2	
	<ul style="list-style-type: none"> • Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур. 	2	
	<ul style="list-style-type: none"> • Решение задач по теме: «Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей» 	2	
	<ul style="list-style-type: none"> • Решение задач по теме: «Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве» 	1	
	Решение задач по теме: «Параллельное проектирование и его свойства. Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника. Взаимное расположение пространственных фигур»	1	
	Практическое занятие №2 по теме: «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»	2	3
	Контрольная работа №3 по теме: «Прямые и плоскости в пространстве»	2	3
Раздел 4. Основы тригонометрии.		31	
	Содержание учебного материала		
Тема 4.1. Основные понятия	1. Радианная мера угла.	2	2
	2. Вращательное движение.	2	
	3. Синус, косинус числа.	2	
	4. Тангенс и котангенс числа.	2	
	5. Решение задач по теме: «Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой»	2	
	Содержание учебного материала		
Тема 4.2. Основные тригонометрические	1. Формулы приведения.	3	2
	2. Формулы сложения.	2	

тождества	3. Формулы половинного угла. Формулы удвоения.	2	
Тема 4.3. Преобразования простейших тригонометрических выражений	Содержание учебного материала		2
	1. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	2	
	Практическое занятие № 3 по теме: «Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения, преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму»	2	3
Тема 4.4. Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		2
	1. Простейшие тригонометрические уравнения.	2	
	1. Простейшие тригонометрические неравенства.	2	
	2. Решение задач по теме: «Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс».	2	
	3. Решение задач по теме: «Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства».	2	
	Контрольная работа № 4 по теме «Основы тригонометрии»	2	3
Раздел 5. Координаты и векторы		16	
	Содержание учебного материала		2
	1. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.	2	
	2. Уравнения сферы, плоскости и прямой.	2	
	3. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям	2	
	4. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	2	
	5. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	2	
	6. Решение задач по теме: «Уравнение окружности, сферы, плоскости.	2	

	Расстояние между точками. Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии»		
	7. Решение задач по теме: «Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии»	2	3
	Практическое занятие № 4 по теме: «Векторы. Действия с векторами. Декартова система координат в пространстве»	2	
Раздел 6 Функции и графики.		18	
Тема 6.1 Функции.	Содержание учебного материала		2
	1. Область определения, множество значений и график функции. Построение графиков функций, заданных различными способами.	2	
Тема 6.2 Свойства функций.	Содержание учебного материала		
	6. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Точки экстремума. Графическая интерпретация.	2	2
	2. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции.	2	2
Тема 6.3 Обратные функции.	Содержание учебного материала		2
	1. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	2	
	Практическое занятие № 5 по теме: «Область определения функций. Преобразование графиков функций»	2	3
Тема 6.4 Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические	Содержание учебного материала		2
	1. Определения степенных, показательных и логарифмических функций, их свойства и графики.	2	
	2. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала	2	

функции.	координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие графиков вдоль осей координат.		
	3. Определения тригонометрических функций, их свойства и графики.	2	
	Практическое занятие №6 по теме: «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	3
Раздел 7. Многогранники и круглые тела.		26	
Тема 7.1. Многогранники.	Содержание учебного материала		2
	1. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	2	
	2. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.	2	
	3. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.	2	
	4. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды.	2	
	5. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).	2	
	Практическое занятие № 7 по теме: «Различные виды многогранников. Их изображения»	2	3
Тема 7.2. Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала		2
1. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность и полная поверхность цилиндра и конуса, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	2		
2. Шар и сфера, их сечения и площадь. Касательная плоскость к сфере.	2		

	Практическое занятие № 8 по теме: «Площадь поверхности. Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников»	2	3
Тема 7.3 Измерения в геометрии	Содержание учебного материала		
	1. Объем и его измерение. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда.	2	2
	2. Формулы объема призмы, цилиндра, пирамиды, конуса и шара.	2	
	3. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2	
	Практические занятия № 9 по теме: «Сечения, развертки многогранников. Вычисление объемов»	2	3
Раздел 8. Начало математического анализа.		24	
Тема 8.1. Последовательности.	Содержание учебного материала		
	1. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.	4	2
	2. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	2	
	3. Практическое занятие по теме: «Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия»	4	
Тема 8.2. Производная.	Содержание учебного материала		
	1. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции.	2	2
	2. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций.	2	
	3. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции.	2	
	4. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения	1	

	в прикладных задачах. Из чего складывается плата за кредит. Как собирать и анализировать информацию о кредитных продуктах		
	5. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	2	
	6. Решение задач по теме: «Уравнение касательной в общем виде. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций».	1	
	Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции.	2	3
	Практическое занятие №10 по теме: «Производная: механический и геометрический смысл производной»	2	3
Раздел 9. Интеграл и его применение		14	
	Содержание учебного материала		
	1. Первообразная. Неопределенный интеграл.	4	
	2. Непосредственное интегрирование. Интегрирование методом замены переменной.	2	2
	3. Определенный интеграл. Формула Ньютона—Лейбница.	2	
	4. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	2	
	5. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2	
	Практическое занятие №11 по теме: «Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона—Лейбница. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей»	2	3
Раздел 10. Комбинаторика.		12	
	Содержание учебного материала		
	1. Основные понятия комбинаторики.	2	2
	2. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	

	Решение задач на перебор вариантов.		
	3. Формула бинома Ньютона.	2	
	4. Свойства биномиальных коэффициентов.	2	
	5. Треугольник Паскаля.	2	
	Практическое занятие №12 по теме: «История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи»	2	3
Раздел 11. Элементы теории вероятности и математической статистики.		10	
	Содержание учебного материала		
Тема 11.1. Элементы теории вероятностей.	1. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий.	2	2
	2. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	2	
	3. Решение задач по теме: «Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи. Представление числовых данных. Прикладные задачи»	1	3
Тема 11.2. Элементы математической статистики.	Содержание учебного материала		2
	1. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	2	
	2. Понятие о задачах математической статистики. (в форме интерактивного занятия – метод проектов)	2	
	3. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	1	
Раздел 12. Основы финансовой грамотности		9	

Тема 12.1 Депозит	Содержание учебного материала		
	1. Банк и банковские депозиты. Влияние инфляции на стоимость активов	1	
	2. Как собирать и анализировать информацию о банке и банковских продуктах	2	
	3. Как читать и заключать договор с банком. Управление рисками по депозиту	1	
Тема 12.2 Кредит	1. Кредиты, виды банковских кредитов для физических лиц. Принципы кредитования (платность, срочность, возвратность)	1	2
	2. Из чего складывается плата за кредит. Как собирать и анализировать информацию о кредитных продуктах	2	
	3. Как уменьшить стоимость кредита. Как читать и анализировать кредитный договор. Кредитная история. Коллекторские агентства, их права и обязанности	1	
	4. Кредит как часть личного финансового плана. Типичные ошибки при использовании кредита. Практикум: кейс «Покупка машины»	1	3
Раздел 13. Уравнения и неравенства.		14	
Тема 13.1. Уравнения и системы уравнений.	Содержание учебного материала		2
	• Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы.	1	
	• Равносильность уравнений, неравенств, систем.	1	
	• Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2	
	• Решение задач по теме: «Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений»	1	
	• Решение задач по теме: «Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений»	1	
Тема 13.2. Неравенства.	Содержание учебного материала		2
	2. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.	2	
	3. Прикладные задачи. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	1	
Тема 13.3. Использование свойств и	Содержание учебного материала		2
	1. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества	2	

графиков функций при решении уравнений и неравенств.	решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.		
	2. Решение задач по теме: «Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств»	1	3
	Повторительно-обобщающее занятие	2	
	Всего	234	

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).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия *учебного кабинета Математика*.

Оборудование кабинета:

рабочие места по количеству обучающихся (стол, стулья аудиторные); шкафы-стеллажи для размещения учебно-наглядных пособий и документации; оборудованное рабочее место преподавателя (стол, кресло); плакаты по разделам и темам программы.

Средства обучения: подключение к сети Интернет (wi-fi), экран (переносной). Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с выходом в сеть Интернет.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Алимов Ш.А. Алгебра и начала анализа. 10 -11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый уровень / [Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева и др.]. —3-е изд. - М.: Просвещение, 2016. – 463 с.: ил.
2. Атанасян Л.С. Геометрия. 10-11 классы: учеб для общеобразоват. Учреждений: базовый и профил. уровни /[Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.] – 22-е изд. – М.: Просвещение, 2018.-255 с.: ил. – (МГУ-школе)
3. Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — 3-ое изд. - М., 2017.
4. Башмаков М. И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — 4-ое изд., испр. - М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 208 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике. В 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 326 с. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт : [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/book/prakticheskie-zanyatiya-po-matematike-v-2-ch-chast-1-434366>
2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 251 с. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт : [сайт]. — Режим

доступа: <https://urait.ru/book/prakticheskie-zanyatiya-po-matematike-v-2-ch-chast-2-426520>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Далингер, В. А. Математика: тригонометрические уравнения и неравенства: учебное пособие для СПО / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 136 с.
2. Дорофеева, А. В. Математика. Сборник задач : учеб.-практ. пособие для СПО / А. В. Дорофеева. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 176 с.
3. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей : учебное пособие для СПО / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под ред. Н. Ш. Кремера. — 10-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 346 с.
4. Калинин, А.Ю. Сборник задач по геометрии. 10 – 11 классы [Электронный ресурс] / А.Ю. Калинин, Д.А. Терешин. — Электрон. дан. — Москва: МЦНМО, 2016. — 173 с.
5. Прасолов, В.В. Задачи по стереометрии: Учебное пособие [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва: МЦНМО, 2016. — 350 с.
6. Шипачев, В. С. Дифференциальное и интегральное исчисление: учебник и практикум для СПО / В. С. Шипачев. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 212 с.
7. В.В. Чумаченко, А.П. Горяев «Основы финансовой грамотности», М. «Просвещение», 2016.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

Результаты освоения учебной дисциплины	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Личностные результаты :</p> <p>1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);</p> <p>2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;</p> <p>3) готовность к служению Отечеству, его защите;</p> <p>4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;</p> <p>5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к</p>	<p>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> <p>оценка выполнения практических заданий; оценка деятельности обучающихся на практических занятиях</p>

Результаты освоения учебной дисциплины	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</p> <p>6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям; (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613)</p> <p>7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p>8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;</p> <p>9) 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;</p> <p>10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;</p> <p>11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;</p>	

Результаты освоения учебной дисциплины	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;</p> <p>13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p> <p>14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;</p> <p>15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.</p>	
<p>Метапредметные результаты:</p> <p>1) 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;</p> <p>2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску</p>	<p>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> <p>оценка выполнения практических заданий; оценка деятельности обучающихся на практических занятиях</p>

Результаты освоения учебной дисциплины	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;</p> <p>7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</p> <p>8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>9) 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.</p>	
<p>Предметные результаты:</p> <p>1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в</p>	<p>Входной контроль: собеседование. Оперативный контроль: - устный опрос; - подготовка сообщений.</p>

Результаты освоения учебной дисциплины	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;</p> <p>2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p> <p>3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>4) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</p> <p>5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;</p> <p>6) 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;</p> <p>7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих</p>	<p>Оперативный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос на лекциях, - подготовка сообщений, - тестирование, <p>Контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме.</p> <p>Рубежный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - письменная самостоятельная работа. <p>Оперативный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, - подготовка сообщений, - тестирование, - письменные самостоятельные работы, - контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме, - защита практических занятий. <p>Рубежный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - коллоквиум в устной форме. <p>Оперативный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос на лекциях, практических и семинарских занятиях; - тестирование; - письменные самостоятельные работы; - контроль самостоятельной работы студентов в письменной и устной форме.

Результаты освоения учебной дисциплины	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>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;</p> <p>8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p> <p>9) определять практическое назначение основных элементов банковской системы,</p> <p>10) различать виды кредитов и сферу их использования, уметь рассчитывать процентные ставки по кредиту,</p> <p>11) разумному и безопасному финансовому поведению,</p> <p>12) применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг.</p>	<p>Рубежный контроль: - защита практических занятий</p> <p>Оперативный контроль: - устный опрос на лекциях, практических и семинарских занятиях.</p> <p>Рубежный контроль: - проведение самостоятельной работы.</p> <p>Оперативный контроль: - письменный и устный опрос на лекциях, практических занятиях. - подготовка сообщений.</p>