

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))**

Правовой колледж Юридического института



Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины,
как компонент образовательной программы среднего профессионального образования - программы по специальности
Право и судебное администрирование,
утвержденная директором колледжа РУТ (МИИТ)
Новиковой И.В.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины
ОУД.01 Математика
по специальности - 40.02.03 «Право и судебное администрирование»

Рабочая программа
общеобразовательной учебной дисциплины в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 11482 Дата: 30.06.2021
Подписал: директор колледжа Новикова Ирина
Викторовна

ОДОБРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией

Протокол от «28» июня 2021 г. №
7/1

Председатель

_____ Т.Б. Ульянова

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования от 17 мая 2012 года № 413 и в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 40.02.03 «Право и судебное администрирование».

СОГЛАСОВАНО

«»

УТВЕРЖДЕНО

Председатель учебно-методической
комиссии

_____ М.Ю. Филиппова

«»

Составитель:

Ширнин Александр Геннадьевич – преподаватель Правового колледжа
Юридического института

Рецензенты:

Клочков С.Н. - директор департамента "ИТ" "РСТ-Альянс"

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.01
Математика**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.01 Математика

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательная учебная дисциплина (далее - ОУД) ОУД.01 "Математика" является частью обязательной предметной области «...» федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО). В соответствии с учебным планом дисциплина изучается в рамках общеобразовательной подготовки и входит в перечень "Общеобразовательные учебные дисциплины по выбору из обязательных предметных областей" учебных дисциплин.

ОУД.01 "Математика" осуществляется в пределах образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 40.02.03 Право и судебное администрирование в соответствии с ФГОС среднего общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 12.05.2014 № 513,(зарегистрирован Минюстом России , регистрационный №) по специальности 40.02.03 Право и судебное администрирование, и примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 N 2/16-з).

1.2. Результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины

1.2.1. Личностные результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины

Рабочая программа ОУД.01 "Математика" направлена на создание условий для достижения обучающимися следующих личностных результатов освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, 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.

1.2.2. Метапредметные результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины

Рабочая программа ОУД.01 "Математика" направлена на создание условий для достижения обучающимися следующих метапредметных результатов освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО:

- 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 для их достижения;

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

1.2.3. Предметные результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины

Рабочая программа ОУД.01 "Математика" направлена на достижение обучающимися следующих предметных результатов освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СОО:

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

- сформированность представлений о математических понятиях как 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 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 геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

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

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.3. Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной учебной дисциплины

Изучение дисциплины ОУД.01 "Математика" осуществляется в рамках ППССЗ с учетом профессиональной направленности специальности 40.02.03 Право и судебное администрирование за счёт межпредметных связей с дисциплинами профессионального учебного цикла.

Кроме того, профильная составляющая находит свое отражение в организации самостоятельной работы обучающихся при выполнении домашней работы, подготовке к устному опросу, тестированию, подготовке сообщений, докладов и рефератов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 345 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 234 |
| в том числе: | |
| Лекция | 39 |
| Практическое занятие | 195 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 111 |
| в том числе: | |
| Самостоятельная работа | 111 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета | |
| Итоговая аттестация в форме экзамена | |

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.01 Математика

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся | Кол-во часов | Уровень освоения |
|---|---|--------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Введение | | 4 | |
| Тема 1 Введение | Содержание учебного материала: | 2 | |
| | Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей среднего звена. | 2 | |
| | Самостоятельная работа Математика в экономике и технике | 2 | |
| Раздел 1 Развитие понятия о числе | | 14 | |
| Тема 1.1 Развитие понятия о числе | Содержание учебного материала: | 2 | |
| | Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Комплексные числа. | 2 | |
| | Самостоятельная работа История возникновения чисел | 4 | |
| | Практическая работа 1 Целые, рациональные, иррациональные числа и действия над ними. Арифметические действия над ними. | 2 | |
| | Практическая работа 2 Действительные числа. Сравнение действительных чисел. | 2 | |
| | Практическая работа 3 Комплексные числа. Геометрическое изображение комплексных чисел | 2 | |
| | Практическая работа 4 Приближенные числа, погрешности, вычисления. Действия с приближенными числами. | 2 | |
| Раздел 2 Степени, корни, логарифмы | | 33 | |
| Тема 2.1 Степени и | Содержание учебного материала: | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся | Кол-во часов | Уровень освоения |
|-----------------------------|---|--------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| корни. | | | |
| | Корни и степени Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. | 2 | |
| | Самостоятельная работа Свойства степеней и свойства корней | 6 | |
| | Практическая работа 5 Степень и ее свойства. Обобщение понятия степени. Действия над степенями с целым и рациональным показателем. | 2 | |
| | Практическая работа 6 Тождественные преобразования выражений со степенями. | 2 | |
| | Практическая работа 7 Корень n -ой степени и его свойства. | 2 | |
| | Практическая работа 8 Корни и степени. Свойства степеней и свойства корней | 2 | |
| | Практическая работа 9 Тождественные преобразования выражений с корнями. | 2 | |
| Тема 2.2 Логарифмы | Содержание учебного материала: | 5 | |
| | Логарифм. Логарифм числа Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. | 5 | |
| | Самостоятельная работа Свойства логарифмов | 2 | |
| | Практическая работа 10 Логарифм числа. Определение и свойства. Действия над логарифмами. | 2 | |
| | Практическая работа 11 Логарифмирование и потенцирование выражений. | 2 | |
| | Практическая работа 12 Применение логарифмирования и потенцирования для вычисления значений выражений. | 2 | |
| | Практическая работа 13 | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся | Кол-во часов | Уровень освоения |
|---|--|--------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Основное логарифмическое тождество и приведение к новому основанию. | | |
| Раздел 3 Функции и их свойства | | 24 | |
| Тема 3.1 Общие сведения о функциях. Обратные функции. | Содержание учебного материала: | 2 | |
| | 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. | 2 | |
| | Самостоятельная работа Основные элементарные функции. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций. | 3 | |
| | Практическая работа 14 Способы задания, функции. Вычисление значений функции. | 2 | |
| | Практическая работа 15 Основные свойства функций. Исследование функций по графику. | 3 | |
| | Практическая работа 16 Нахождение области определения функций, заданных формулами. | 2 | |
| Тема 3.2 Показательная и логарифмическая функция | Содержание учебного материала: | 2 | |
| | Определения функций, их свойства и графики. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся | Кол-во часов | Уровень освоения |
|--|--|--------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | растяжение и сжатие вдоль осей координат. | | |
| | Самостоятельная работа Показательная и логарифмическая функции | 6 | |
| | Практическая работа 17 Показательная функция, ее свойства и график. | 2 | |
| | Практическая работа 18 Логарифмическая функция, ее свойства и график. | 2 | |
| Раздел 4 Уравнения и неравенства | | 62 | |
| Тема 4.1 Линейные и квадратные уравнения и неравенства | Содержание учебного материала: | 3 | |
| | Уравнения и системы уравнений.Равносильность уравнений, неравенств, систем.Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). | 3 | |
| | Самостоятельная работа Системы 3 уравнений с 3 неизвестными | 13 | |
| | Практическая работа 19 | 2 | |
| | Практическая работа 20 Решение линейных и квадратных уравнений, линейных неравенств. | 2 | |
| | Практическая работа 21 Системы линейных неравенств. | 2 | |
| | Практическая работа 22 Метод интервалов. Квадратные неравенства. | 2 | |
| | Практическая работа 23 Применение метода интервалов для решения неравенств. | 2 | |
| | Практическая работа 24 Системы уравнений с двумя неизвестными. | 2 | |
| Тема 4.2 Иррациональные | Содержание учебного материала: | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся | Кол-во часов | Уровень освоения |
|---|---|--------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| показательные и логарифмические уравнения и неравенства | | | |
| | Рациональные, иррациональные, показательные уравнения и системы. Неравенства. Рациональные, иррациональные, показательные и неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. | 2 | |
| | Самостоятельная работа Иррациональные неравенства. Решение показательных уравнений и неравенств, логарифмических уравнений | 10 | |
| | Практическая работа 25 Иррациональные уравнения, приемы решений. Решение иррациональных уравнений. | 2 | |
| | Практическая работа 26 Показательные уравнения, приводимые к одному основанию. Показательные уравнения, решаемые методом замены переменной. | 2 | |
| | Практическая работа 27 Решение показательных уравнений | 2 | |
| | Практическая работа 28 Основные виды показательных неравенств. | 2 | |
| | Практическая работа 29 Показательные неравенства, решаемые методом замены переменной | 2 | |
| | Практическая работа 30 Основные виды логарифмических уравнений и приемы их решения. | 2 | |
| | Практическая работа 31 Решение логарифмических уравнений с использованием свойств логарифмов | 2 | |
| | Практическая работа 32 Решение логарифмических уравнений методом замены переменной. | 2 | |
| | Практическая работа 33 Основные виды логарифмических неравенств и приемы их решений. | 2 | |
| | Практическая работа 34 | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся | Кол-во часов | Уровень освоения |
|--|---|--------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Решение логарифмических неравенств с использованием свойств логарифмов | | |
| | Практическая работа 35 Решение логарифмических неравенств методом замены переменной. | 2 | |
| Раздел 5 Основы тригонометрии | | 42 | |
| Тема 5.1 Тригонометрические функции | Содержание учебного материала: | 2 | |
| | Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения Формулы половинного угла. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму | 2 | |
| | Самостоятельная работа Обратные тригонометрические функции | 8 | |
| | Практическая работа 36 Вращательное движение. Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса. Тригонометрические тождества | 2 | |
| | Практическая работа 37 Вычисление тригонометрических выражений и тождеств. | 2 | |
| | Практическая работа 38 Преобразование суммы в произведение | | |
| | Практическая работа 39 Преобразование произведения в сумму | 2 | |
| | Практическая работа 40 Формулы приведения | 2 | |
| | Практическая работа 41 Преобразование тригонометрических выражений с помощью формул приведения | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся | Кол-во часов | Уровень освоения |
|--|--|--------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Практическая работа 42 Тригонометрические функции, их свойства и графики. | 2 | |
| Тема 5.2 Тригонометрические уравнения | Содержание учебного материала: | 2 | |
| | Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс. Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. | 2 | |
| | Самостоятельная работа Обратные тригонометрические функции | 8 | |
| | Практическая работа 43 Простейшие тригонометрические уравнения вида $\sin x = a$. | 2 | |
| | Практическая работа 44 Простейшие тригонометрические уравнения вида $\cos x = a$. | 2 | |
| | Практическая работа 45 Простейшие тригонометрические уравнения вида $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. | 2 | |
| | Практическая работа 46 Тригонометрические уравнения, приводимые к квадратным. | 2 | |
| | Практическая работа 47 Решение тригонометрических уравнений с использованием их преобразований | 2 | |
| Раздел 6 Начала математического анализа | | 69 | |
| Тема 6.1 Дифференциальное исчисление | Содержание учебного материала: | 2 | |
| | Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся | Кол-во часов | Уровень освоения |
|-----------------------------|---|--------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком. | | |
| | Самостоятельная работа Геометрический и физический смысл производной | 14 | |
| | Практическая работа 48 Производная. Правила вычисления производной | 2 | |
| | Практическая работа 49 Вычисление производной алгебраической суммы, произведения, частного функции | 2 | |
| | Практическая работа 50 Производная показательной и логарифмической функций. | 2 | |
| | Практическая работа 51 Производные тригонометрических функций. Производные обратных тригонометрических функций | 2 | |
| | Практическая работа 52 Производная сложной функции | 2 | |
| | Практическая работа 53 Геометрический смысл производной | 2 | |
| | Практическая работа 54 Критические точки функции. Признаки возрастания, убывания, точек максимума и минимума функций | 2 | |
| | Практическая работа 55 Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке | 2 | |
| | Практическая работа 56 Исследование функций с помощью производной | 2 | |
| | Практическая работа 57 Построение графиков функций с помощью производной | 2 | |
| | Практическая работа 58 Вторая производная. Точки перегиба. Направление выпуклости. Применение к исследованию функций. | 2 | |
| | Практическая работа 59 | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся | Кол-во часов | Уровень освоения |
|---------------------------------------|--|--------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Решение задач на определение наибольшего и наименьшего значения функции | | |
| | Практическая работа 60 Геометрический и физический смысл производной | 2 | |
| Тема 6.2 Интегральное исчисление | Содержание учебного материала: | 2 | |
| | Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. | 2 | |
| | Самостоятельная работа Метод интегрирования по частям. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей. | 9 | |
| | Практическая работа 61 Неопределенный интеграл, его нахождение. Непосредственное интегрирование | 2 | |
| | Практическая работа 62 Метод замены переменной | 2 | |
| | Практическая работа 63 Определенный интеграла. Формула Ньютона - Лейбница | 2 | |
| | Практическая работа 64 Вычисление определенного интеграла | 2 | |
| | Практическая работа 65 Метод замены переменной в определённом интеграле | 2 | |
| | Практическая работа 66 Криволинейная трапеция и ее площадь | 2 | |
| | Практическая работа 67 Определение площади криволинейной трапеции | 2 | |
| | Практическая работа 68 Вычисление объёмов с помощью определённого интеграла | 2 | |
| Раздел 7 Теория вероятностей | | 24 | |
| Тема 7.1 Элементы теории вероятностей | Содержание учебного материала: | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся | Кол-во часов | Уровень освоения |
|-----------------------------|--|--------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| и математической статистики | | | |
| | <p>Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.</p> | 2 | |
| | <p>Самостоятельная работа 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. Полигон и гистограмма частот.</p> | 8 | |
| | <p>Практическая работа 68 Понятие комбинаторики. Виды соединений. Перестановки. Размещения, сочетания.</p> | 2 | |
| | <p>Практическая работа 69 Решение комбинаторных задач с применением различных соединений.</p> | 2 | |
| | <p>Практическая работа 70 Случайные события. Вероятность событий. Сложение и умножение вероятностей</p> | 2 | |
| | <p>Практическая работа 71 Понятие о независимости событий.</p> | 2 | |
| | <p>Практическая работа 72 Решение задач на вычисление вероятности</p> | 2 | |
| | <p>Практическая работа 73 Понятие о задачах математической статистики. Числовые характеристики</p> | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся | Кол-во часов | Уровень освоения |
|--|---|--------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | дискретных величин. | | |
| | Практическая работа 74 Решение практических задач с применением вероятностных методов. | 2 | |
| Раздел 8 Геометрия | | 73 | |
| Тема 8.1 Прямые и плоскости в пространстве | Содержание учебного материала: | 2 | |
| | Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур. | 2 | |
| | Самостоятельная работа Параллельное проектирование и его свойства | 5 | |
| | Практическая работа 75 Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых в пространстве, прямой и плоскости. | 2 | |
| | Практическая работа 76 Признаки параллельности прямых, прямой и плоскости, плоскостей | 2 | |
| | Практическая работа 77 Прямая, перпендикулярная к плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью | 2 | |
| | Практическая работа 78 Угол между плоскостями. Ортогональная проекция многоугольника. | 2 | |
| Тема 8.2 Координаты и векторы в | Содержание учебного материала: | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся | Кол-во часов | Уровень освоения |
|-----------------------------|---|--------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| пространстве | | | |
| | <p>Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач. 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.</p> | 2 | |
| | Самостоятельная работа Векторные величины | 4 | |
| | Практическая работа 79 Координаты вектора в пространстве. Сложение, вычитание векторов, умножение на число. Равенство векторов. Скалярное произведение векторов. | 2 | |
| | Практическая работа 80 Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам. | 2 | |
| | Практическая работа 81 Метод координат в пространстве. Координаты середины отрезка. Расстояние между точками. | 2 | |
| Тема 8.3 Многогранники | Содержание учебного материала: | 0 | |
| | <p>Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды.</p> | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся | Кол-во часов | Уровень освоения |
|--------------------------------------|---|--------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре). Вычисление площадей и объемов. Взаимное расположение пространственных фигур. Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре). Вычисление площадей и объемов. Взаимное расположение пространственных фигур. Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников. | | |
| | Самостоятельная работа Правильные многогранники | 5 | |
| | Практическая работа 82 Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Призмы. Определение. Виды. | 2 | |
| | Практическая работа 83 Прямоугольный параллелепипед, его свойства, сечение в нем. | 2 | |
| | Практическая работа 84 Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. | 2 | |
| | Практическая работа 85 Сечения куба, призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). | 2 | |
| Тема 8.4 Тела и поверхности вращения | Содержание учебного материала: | 2 | |
| | Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся | Кол-во часов | Уровень освоения |
|---|--|--------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Самостоятельная работа Тела вращения | 1 | |
| | Практическая работа 86 Цилиндр. Основные элементы, их взаимосвязь, сечение | 2 | |
| | Практическая работа 87 Конус. Основные элементы, их взаимосвязь, сечения. Усеченный конус. Основные элементы, их взаимосвязь, сечение. | 2 | |
| | Практическая работа 88 Шар. Свойства шара и сечение в нем. | 2 | |
| Тема 8.5 Объемы многогранников | Содержание учебного материала: | 1 | |
| | Объем и его измерение. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников. | 1 | |
| | Самостоятельная работа Вычисление объёмов в быту | 1 | |
| | Практическая работа 89 Понятие объема. Объемы параллелепипеда, наклонного параллелепипеда, призмы. | 2 | |
| | Практическая работа 90 Объем пирамиды, усечённой пирамиды | 2 | |
| | Практическая работа 91 Решение задач на нахождение объемов многогранников | 2 | |
| Тема 8.6 Объемы тел и площади их поверхностей | Содержание учебного материала: | 2 | |
| | Интегральная формула объема. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. Площадь поверхности. | 2 | |
| | Самостоятельная работа | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся | Кол-во часов | Уровень освоения |
|-----------------------------|---|--------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Площади поверхности в жизни, расчёт покрытия полов, стен, потолка | | |
| | Практическая работа 92 Отношение объемов подобных тел. Формулы объема цилиндра и конуса. | 2 | |
| | Практическая работа 93 Формулы объема шара и площади сферы | 2 | |
| | Практическая работа 94 Решение задач на нахождение площади поверхностей тел вращения. | 2 | |
| | Практическая работа 95 Решение задач на нахождение объёмов тел вращения. | 2 | |
| | Практическая работа 96 Итоговое занятие | 2 | |
| | Всего: | 345 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная дисциплина ОУД.09 Математика реализуется в учебном кабинете для проведения занятий лекционного типа.

Минимально необходимое материально-техническое обеспечение включает в себя:

- Рабочие места по количеству обучающихся (стол, стулья аудиторные);
- Оборудованное рабочее место преподавателя (стол, кресло, персональный компьютер);
- Интерактивная панель Prestigio Multiboard 70;
- Шкафы-стеллажи для размещения учебно-наглядных пособий и документации;

Технические средства обучения:

Персональный компьютер IntelcoreI5,8Гб ОЗУ, Видео NvidiaGT520, HDD 500Гб 29 шт.

Монитор SamsungS23B300 29 шт.

Телевизор SamsungUE55d6100;

- полный комплект лицензионного программного обеспечения:
MicrosoftWindows 7, 10; MicrosoftWord 2010; MicrosoftExcel 2010;
MicrosoftPowerPoint 2010; MicrosoftAccess 2010; MozillaFirefox;
- имеется доступ в интернет, подключен WiFi;
- установлена справочная правовая система Консультант-плюс;
- комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях 1С «Предприятие 8».

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

| № п/п | Библиографическое описание |
|-------|--|
| 1 | Башмаков М.И. Математика: учебник для СПО/ М.И. Башмаков. –10-е изд., стер. М.: ИЦ «Академия»,2017 |

Дополнительные источники:

| № п/п | Библиографическое описание |
|-------|---|
| 1 | Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Математика: алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. М., 2017 |
| 2 | Атанасян Л.С. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы. М., 2018 |

Интернет-ресурсы

Электронная библиотека Book.ru

1. <http://book.ru/>

Электронная библиотека издательства «Юрайт»

1. <http://biblio-online.ru/>

3.3. Сопровождение реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Освоение программы может проводиться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ) при наличии объективных уважительных причин и/или обстоятельств непреодолимой силы (форс-мажорных обстоятельств), препятствующих обучающимся и/или преподавателям лично присутствовать при проведении занятия.

В этом случае допускается проводить занятие удаленно в соответствии с расписанием, утвержденным руководителем структурного подразделения на платформах: Zoom, MS TEAMS.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ОУД.01 "Математика" осуществляется педагогическим работником в процессе проведения аудиторных занятий, что позволяет проверить у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения регламентированы соответствующим Фондом оценочных средств (ФОС) по учебной дисциплине ОУД.01 "Математика".