НПОУ «ЯКУТСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДЕНО

ученым педагогическим советом
(протокол № 06-22 от «22» июня 2022)
Председатель педагогического совета
Директор _____Л.Н. Цой

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ПД.01 Математика

**Профиль подготовки** социально-экономический

**Форма обучения** заочная

**Год набора** 2022

Якутск 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность. Укрупненная группа специальностей 40.00.00 Юриспруденция.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Разработчики** рабочей программы: | НПОУ «ЯКИТ» | Преподаватель | Шевелев Н.Р. |
| | (место работы) | (должность) | (инициалы, фамилия) |

**Обсуждено** на заседании отделения «08» июня 2022 г. протокол № 30/1-22

Председатель отделения Зав. отделения Д.А. Зайцева

**Рассмотрено** на заседании научно-методической комиссии «20» июня 2022 г. протокол № 5

Председатель НМК Заместитель директора по учебно-методической работе «20» июня 2022 г.

**Заместитель директора по учебно-методической работе** С.И. Томская «22» июня 2022 г.

| п/п | Прилагаемый к Рабочей программе документ, содержащий текст обновления | Решение ПЦК | | Подпись председателя ПЦК | Фамилия И.О. председателя ПЦК |
|---|---|---|---|---|---|
| | | дата | Протокол № | | |
| 1 | Приложение № 1 | | | | |
| 2 | Приложение № 2 | | | | |
| 3 | Приложение № 3 | | | | |
| 4 | Приложение № 4 | | | | |
| 5 | Приложение № 5 | | | | |

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……....8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……20

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

ПД. Профильные дисциплины

ПД.01 Математика

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

– обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;

– обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;

– обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;

– обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

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

*алгебраическая линия*, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;

*теоретико-функциональная линия*, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

*линия уравнений и неравенств*, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-

функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;

*геометрическая линия*, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;

*стохастическая линия*, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

Развитие содержательных линий сопровождается совершенствованием интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся. Реализация общих целей изучения математики традиционно формируется в четырех направлениях – методическое (общее представление об идеях и методах математики), интеллектуальное развитие, утилитарно-прагматическое направление (овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями) и воспитательное воздействие.

Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих ***результатов***:

***личностных***:

– 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 естественно-научных дисциплин;

– готовность и способность к образованию, самообразованию; 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 для 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 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.

–

### 1.4. Количество часов на освоение дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 333 часа, в том числе:

– аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 12 часов;

– внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 321 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
|---|---|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | **333** |
| Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего) | 12 |
| в том числе: | |
| практические занятия (если предусмотрено) | - |
| Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего) | 321 |
| Промежуточная аттестация в форме | экзамен |

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторных и практических занятий, внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающихся, курсовой работы (проекта), учебной и производственной практики | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1. Алгебра** | | | |
| **Тема 1.1** | Содержание учебного материала | | |
| **Развитие понятия о числе** | 1. Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы.<br>2. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнение числовых выражений. | | |
| **Тема 1.2** | Содержание учебного материала | | |
| **Корень n-ой степени и его свойства** | 1. Определение корня. Основные свойства корней. | | |
| **Тема 1.3** | Содержание учебного материала | | |
| **Степень с рациональным показателем** | 1. Определение степени с рациональным показателем. Свойства степеней | | |
| **Тема 1.4** | Содержание учебного материала | | |
| **Иррациональные уравнения** | 1. Определение иррационального уравнения. Решение иррациональных уравнений.<br>2. Решение систем. | | |
| **Тема 1.5** | Содержание учебного материала | | |
| **Решение показательных уравнений и неравенств.** | 1. Решение показательных уравнений.<br>2. Решение показательных неравенств.<br>3. Решение систем уравнений. | | |
| **Тема 1.6** | Содержание учебного материала | | |
| **Логарифмы и их свойства** | 1. Определение логарифма.<br>2. Основные свойства логарифмов. | | |
| **Тема 1.7** | Содержание учебного материала | | |
| **Решение логарифмических уравнений и** | 1. Решение логарифмических уравнений.<br>2. Решение логарифмических неравенств.<br>3. Решение систем. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **неравенств** | | | |
| | Практическая работа | | |
| | Самостоятельная работа | *34* | 2 |
| **Раздел 2. Основы тригонометрии** | | | |
| **Тема 2.1**<br><br>**Основные тригонометрические формулы** | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Радианная мера угла<br>2. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса.<br>3. Основные тригонометрические тождества.<br>4. Формулы сложения, формулы приведения. | | |
| **Тема 2.2**<br><br>**Простейшие тригонометрические уравнения.**<br><br>**Простейшие тригонометрические неравенства** | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Уравнение $\cos x = a$,<br>2. Уравнение $\sin x = a$,<br>3. Уравнение $\mathrm{tg}\, x = a$,<br>4. Уравнение $\mathrm{ctg}\, x = a$<br>5. Решение простейших тригонометрических неравенств | | |
| **Тема 2.3**<br><br>**Решение тригонометрических уравнений** | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Решение уравнений, сводящихся к квадратам.<br>2. Решение уравнений с использованием тригонометрических формул.<br>3. Решение однородных уравнений. | | |
| **Тема 2.4**<br><br>**Аркиснус, арккосинус,**<br><br>**арктангенс числа** | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Определения арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа.<br>2. Изображение на единичной окружности | | |
| | Практическая работа | | |
| | Самостоятельная работа | *24* | 2 |
| **Раздел 3. Функции, их свойства и графики** | | | |
| **Тема 3.1**<br><br>**Функции и их графики** | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Определение функции<br>2. Графики функции | | |
| **Тема 3.2.**<br><br>**Четные и нечетные функции. Периодичность функции** | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Четные функции. Нечетные функции.<br>2. Периодические функции | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 3.3.**<br><br>**Возрастание и убывание функций. Экстремумы.** | Содержание учебного материала<br>1. Возрастание и убывание функций.<br>2. Точки максимума и минимума.<br>3. Экстремумы функции. | | |
| **Тема 3.4.**<br><br>**Степенная функция и ее график.** | Содержание учебного материала<br>1. Определение степенной функции.<br>2. Свойства и график степенной функции. | | |
| **Тема 3.5.**<br><br>**Показательная функция** | Содержание учебного материала<br>1. Определениепоказательной функции.<br>2. Свойства и график показательной функции. | | |
| **Тема 3.6.**<br><br>**Логарифмическая функция.** | Содержание учебного материала<br>1. Определение логарифмической функции.<br>2. Свойства и график логарифмической функции. | | |
| **Тема 3.7.**<br><br>**Тригонометрические функции и их графики** | Содержание учебного материала<br>1. Функции синуса, косинуса и их графики.<br>2. Функции тангенса, котангенса и их графики. | | |
| **Тема 3.8.**<br><br>**Обратные тригонометрические функции** | Содержание учебного материала<br>1. Функции синуса, косинуса и их графики.<br>2. Функции тангенса, котангенса и их графики. | | |
| | Практическая работа | | |
| | Самостоятельная работа | *27* | 2 |
| **Раздел 4. Геометрия** | | | |
| **Тема 4.1**<br><br>**Параллельность прямых** | Содержание учебного материала<br>1. Взаимное расположение прямых в пространстве.<br>2. Параллельные и скрещивающиеся прямые.<br>3. Существование и единственность прямой, параллельной данной.<br>4. Признак параллельности прямых. | | |
| **Тема 4.2**<br>**Параллельность прямой и плоскости** | Содержание учебного материала<br>1. Взаимное расположение прямой и плоскости.<br>2. Параллельность прямой и плоскости.<br>3. Признак параллельности прямой и плоскости. | | |
| **Тема 4.3**<br>**Параллельность плоскостей** | Содержание учебного материала<br>1. Взаимное расположение плоскостей.<br>2. Параллельность плоскостей.<br>3. Признак параллельности плоскостей. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 4. Теорема о существовании и единственности плоскости, параллельной данной.<br>5. Свойства параллельных плоскостей. Параллельное проектирование. | | |
| **Тема 4.4**<br><br>**Перпендикулярность прямых в пространстве** | Содержание учебного материала<br>1. Перпендикулярные прямые.<br>2. Свойство перпендикулярных прямых. | | |
| **Тема 4.5 Перпендикулярность прямой и плоскости** | Содержание учебного материала<br>1. Определение перпендикулярности прямой и плоскости.<br>2. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.<br>3. Свойства перпендикулярных прямой и плоскости.<br>4. Перпендикуляр к плоскости.<br>5. Наклонение к плоскости и их проекции. Расстояние от точки до плоскости.<br>6. Теорема о трех перпендикулярах. | | |
| **Тема 4.6**<br><br>**Перпендикулярность плоскостей** | Содержание учебного материала<br>1. Определение перпендикулярных плоскостей.<br>2. Признак перпендикулярности плоскости. | | |
| **Тема 4.7**<br><br>**Углы между прямыми и плоскостями.**<br><br>**Двухгранный угол.** | Содержание учебного материала<br>1. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.<br>2. Определение двухгранного угла. Линейный угол двугранного угла.<br>3. Трехгранный и многогранный углы Определение трехгранного угла.<br>4. Двухгранные углы трехгранного угла. Многогранные углы. | | |
| | Практическая работа | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Самостоятельная работа | *34* | 2 |
| **Раздел 5. Начала математического анализа** | | | |
| **Тема 5.1.**<br><br>**Последовательности** | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Ознакомление с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов.<br>2. Ознакомление с понятием предела последовательности.<br>3. Ознакомление с вычислением суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. | | |
| **Тема 5.2.**<br><br>**Понятие о производной** | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Определение производной функции в точке.<br>2. Производная функция. | | |
| **Тема 5.3.**<br><br>**Производная степенной функции.** | Содержание учебного материала | | |
| | Производная степенной функции | | |
| **Тема 5.4.**<br><br>**Правила вычисления производных** | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Производная суммы.<br>2. Производная произведения.<br>3. Производная частного | | |
| **Тема 5.5.**<br><br>**Производная сложной функции** | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Понятие сложной функции.<br>2. Правило вычисления производной сложной функции. | | |
| **Тема 5.6.**<br><br>**Производные тригонометрические функций** | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Формулы производных синуса и косинуса.<br>2. Формулы производных тангенса и котангенса. | | |
| **Тема 5.7.**<br><br>**Таблица производных** | Содержание учебного материала | | |
| | Таблица производных | | |
| **Тема 5.8.** | Содержание учебного материала | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Применения непрерывности** | 1. Непрерывность функции в точке и на отрезке.<br>2. Метод интервалов | | |
| **Тема 5.9.**<br><br>**Применения производной** | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Понятие касательной к графику функции.<br>2. Геометрический смысл производной.<br>3. Уравнение касательной. | | |
| **Тема 5.10.**<br><br>**Применения производной в физике и технике** | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Мгновенная скорость движения.<br>2. Механический смысл производной. | | |
| **Тема 5.11.**<br><br>**Признак возрастания (убывания) функции** | Содержание учебного материала | | |
| | 1.Возрастание и убывание функций.<br>2. Достаточные условия возрастания и убывания функций. | | |
| **Тема 5.12.**<br><br>**Критические точки функции. Максимумы и минимумы.** | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Критические точки функции.<br>2. Необходимое условие экстремума.<br>3. Точки максимума и минимума функции. | | |
| **Тема 5.13**<br><br>**Исследования функций и построение их графиков.** | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Схема исследования функции с помощью производной.<br>2. Построение графиков. | | |
| **Тема 5.14**<br><br>**Наибольшее и наименьшее значение функции** | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Правило нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке. | | |
| | Практическая работа | | |
| | Самостоятельная работа | *34* | 2 |
| **Раздел 6. Многогранники. Площади их поверхностей и объемы** | | | |
| **Тема 6.1**<br><br>**Прямоугольный параллелепипед** | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Определение прямоугольного параллелепипеда.<br>2. Куб. Теорема о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда | | |
| **Тема 6.2**<br><br>**Многогранник. Призма.** | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Определение призмы. Свойства призмы.<br>2. Поверхность призмы. Боковая поверхность призмы. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 3. Высота призмы. | | |
| **Тема 6.3**<br><br>**Прямая призма.**<br><br>**Наклонная призма.** | Содержание учебного материала<br>1. Определение прямой призмы. Правильная призма.<br>2. Теорема о боковой поверхности прямой призмы.<br>3. Наклонная призма | | |
| **Тема 6.4**<br><br>**Пирамида**<br><br>**Усеченная пирамида** | Содержание учебного материала<br>1. Определение пирамиды. Поверхность пирамиды<br>2. Усеченная пирамида | | |
| **Тема 6.5**<br><br>**Правильные многогранники.** | Содержание учебного материала<br>1. Определение правильного многогранника. Типы правильных многогранников | | |
| **Тема 6.6**<br><br>**Понятие объема** | Содержание учебного материала<br>1. Объем прямоугольного параллелепипеда<br>2. Объем наклонного параллелепипеда<br>3. Объем призмы<br>4. Объем пирамиды.<br>5. Объем усеченной пирамиды | | |
| | Практическая работа | | |
| | Самостоятельная работа | *34* | 2 |
| **Раздел 7. Тела вращения. Площади их поверхностей и объемы** | | | |
| **Тема 7.1**<br><br>**Цилиндр** | Содержание учебного материала:<br>1. Определение цилиндра. Свойства цилиндра.<br>2. Поверхность цилиндра. Прямой цилиндр.<br>3. Сечения цилиндра плоскостями. Осевое сечение.<br>4. Теорема о плоскости, параллельной плоскости основания цилиндра. | | |
| **Тема 7.2**<br><br>**Конус** | Содержание учебного материала<br>1. Определение конуса. Прямой конус.<br>2. Сечения конуса плоскостями.<br>3. Теорема о плоскости, параллельной плоскости основания конуса. | | |
| **Тема 7.3**<br><br>**Шар** | Содержание учебного материала<br>1. Определение шара. Сфера.<br>2. Сечения шара плоскостью. | | |
| **Тема 7.4**<br><br>**Объемы тел** | Содержание учебного материала<br>1. Объём цилиндра. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **вращения** | 2. Объём конуса.<br>3. Объём шара | | |
| | Практическая работа | | |
| | Самостоятельная работа | *34* | 2 |
| **Раздел 8. Первообразная и интеграл** | | | |
| **Тема 8.1**<br><br>**Первообразная.**<br><br>**Основное свойство первообразной.** | Содержание учебного материала | *2* | 2 |
| | 1. Определение первообразной<br>2. Общий вид первообразных функций. теорема (основное свойство первообразных). Таблица первообразных | | |
| **Тема 8.2**<br><br>**Правила нахождения первообразных.** | Содержание учебного материала | *2* | 2 |
| | 1. Правила нахождения первообразных.<br>2. Первообразная сложной функции. | | |
| **Тема 8.3**<br><br>**Площадь криволинейной трапеции.**<br><br>**Интеграл** | Содержание учебного материала | *2* | 2 |
| | 1. Определение криволинейной трапеции. Теорема о площади криволинейной трапеции.<br>2. Понятие интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Геометрический смысл интеграла.<br>3. Вычисление площадей фигур с помощью интеграла. | | |
| | Практическая работа | 4 | 2 |
| | Самостоятельная работа | *34* | 2 |
| **Раздел 9. Координаты и векторы** | | | |
| **Тема 9.1**<br><br>**Понятие вектора в пространстве** | Содержание учебного материала | | |
| | Понятие вектора. Равенство векторов. | | |
| **Тема 9.2**<br><br>**Сложение и вычитание векторов** | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Сложение и вычитание векторов.<br>2. Сумма нескольких векторов.<br>3. Разность векторов. | | |
| **Тема 9.3**<br><br>**Умножение вектора на число** | Содержание учебного материала | | |
| | Умножение вектора на число | | |
| **Тема 9.4**<br><br>**Прямоугольная система координат в пространстве** | Содержание учебного материала | | |
| | Прямоугольная система координат в пространстве | | |
| **Тема 9.5** | Содержание учебного материала | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Координаты вектора** | 1. Координаты точки. Координаты вектора<br>2. Координаты середины отрезка. Вычисление длины вектора по его координатам. Расстояние между двумя точками | | |
| **Тема 9.6**<br><br>**Скалярное произведение векторов** | Содержание учебного материала | | |
| | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов | | |
| | Практическая работа | | |
| | Самостоятельная работа | *34* | 2 |
| **Раздел 10. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей** | | | |
| **Тема 10.1**<br><br>**Элементы теории вероятностей** | Содержание учебного материала | | |
| | Классического определения вероятности, свойства вероятности, теоремы о сумме вероятностей. | | |
| **Тема 10.2**<br><br>**Элементы математической статистики** | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.<br>2. Понятие о задачах математической статистики. | | |
| | Практическая работа | | |
| | Самостоятельная работа | *34* | 2 |
| | **ВСЕГО** | **333** | |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия:

– учебного кабинета.

Технические средства обучения:

Занятия проводятся в учебной аудитории и компьютерном классе, оснащенных необходимым учебным, методическим, информационным, программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение реализации дисциплины

Основные источники:

1. Будак, Б.А. Геометрия: углубленный курс с решениями и указаниями : [12+] / Б.А. Будак, Н.Д. Золотарева, М.В. Федотов ; под ред. М.В. Федотова. – 5-е изд., испр. и доп. (эл.). – Москва : Лаборатория знаний, 2018. – 601 с. : ил. – (ВМК МГУ — школе). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561676. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00101-596-3. – Текст : электронный.

2. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни).10 -11 классы. – М., 2018. Электронный ресурс

3. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10 -11 классы. – М., 2018. Электронный ресурс

4. Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федерова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни).10 класс / под ред. А.Б. Жижченко. – М., 2017.

5. Миронова С.В. Практикум по решению задач школьной математики: применение Web-квест технологии [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / С.В. Миронова, С.В. Напалков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 120 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/100930. — Загл. с экрана.

Дополнительные источники:

1. Кузин, Г.А. Математика: сборник задач для учащихся школы развития НГТУ : [12+] / Г.А. Кузин, О.В. Медведева, Е.В. Подолян ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016. – 71 с. : ил., табл. – Режим

доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574791. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3026-2. – Текст : электронный.

2. Барвенов, С.А. Готовимся к экзамену по математике в техникум, колледж, училище : [12+] / С.А. Барвенов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Минск : ТетраСистемс, 2009. – 304 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571625. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-470-916-1. – Текст : электронный.

3. Башмаков М.И. Математика: кН. Для преподавателя: метод. пособие.- М., 2019.

4. Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ.- М., 2018.

5. Совертков, П.И. Справочник по элементарной математике: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П.И. Совертков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 404 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/99210. — Загл. с экрана.

Перечень интернет-ресурсов, других источников:

1. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

w.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

2. https://enc.biblioclub.ru/Section/45_Matematika

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

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

| **Результаты обучения** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
|---|---|
| сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке; | − оценка результатов при решении примеров и прикладных задач в области профессиональной деятельности;<br>− тестовый контроль.<br>(по всем разделам и темам курса) |
| сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; | − оценка правильности и точности знания основных математических понятий;<br>− оценка результатов индивидуального контроля при решении примеров и задач;<br>− оценка устных ответов на занятиях. |
| владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; | − оценка результатов выполнения индивидуальных домашних заданий;<br>− оценка результатов работы на практических занятиях<br>(по всем разделам и темам курса) |
| 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; | − оценка выполнения рефератов, проектов, типовых расчѐтов. |
| сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей; | − оценка результатов работы на занятиях и выполнения домашних заданий. |

| | |
|---|---|
| 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; | − оценка результатов работы на занятиях и выполнения домашних заданий |
| 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; | − оценка результатов работы на занятиях и выполнения домашних заданий |
| владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач. | − оценка результатов при решении примеров и прикладных задач в области профессиональной деятельности;<br>− тестовый контроль. |