МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ   
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение   
Архангельской области «Архангельский государственный многопрофильный колледж»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| место штампа электронной подписи |  | **УТВЕРЖДАЮ** Заместитель директора по  учебно-производственной работе  Дата утверждения: 02 октября 2022 года | |
| **КОМПЛЕКТ** | **ПД-22:07** |

Рабочая ПРОГРАММа УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**ОУП.04 МАТЕМАТИКА**

общеобразовательного цикла

основной профессиональной образовательной программы

подготовки специалистов среднего звена по специальности

**40.02.02 Правоохранительная деятельность**

Разработчик:

Железникова Надежда Викторовна,

преподаватель высшей квалификационной категории

Архангельск

2022

СОДЕРЖАНИЕ

[1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ** 3](#_Toc106404310)

[1.1. Область применения рабочей программы 3](#_Toc106404311)

[1.2. Место предмета в структуре основной образовательной программы 3](#_Toc106404312)

[1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета 4](#_Toc106404313)

[2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА** 6](#_Toc106404314)

[2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы 6](#_Toc106404315)

[2.2. Тематический план и содержание учебного предмета 7](#_Toc106404316)

[3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА** 15](#_Toc106404317)

[3.1. Материально-техническое оснащение реализации учебного предмета 15](#_Toc106404318)

[3.2. Информационное обеспечение реализации программы учебного предмета 16](#_Toc106404319)

[4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА** 18](#_Toc106404320)

# **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

# **Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, а также с учетом профиля получаемого среднего профессионального образования. При разработке рабочей программы учтено содержание соответствующей примерной рабочей программы общеобразовательного учебного предмета для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования.

Настоящая рабочая программа учебного предмета применяется для реализации основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Архангельской области «Архангельский государственный многопрофильный колледж» на базе основного общего образования с получением среднего общего образования по очной форме обучения:

|  |  |
| --- | --- |
| 40.02.02 | Правоохранительная деятельность |

Рабочая программа учебного предмета является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по указанной выше специальности.

# **Место предмета в структуре основной образовательной программы**

|  |  |
| --- | --- |
| Индекс и наименование предмета | ОУП.04 Математика |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **УРОВЕНЬ ОСВОЕНИЯ** |
|  | базовый уровень |
| X | углубленный уровень |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **ПРОФИЛЬ** |
| X | социально-экономический |
|  | естественнонаучный |
|  | технологический |
|  | гуманитарный |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **РАЗДЕЛ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦИКЛА** |
| X | ОУП – общим учебным предметам |
|  | УПВ – учебным предметам по выбору из обязательных предметных областей |
|  | ДУП – дополнительным учебным предметам |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ** |
|  | Русский язык и литература |
|  | Родной язык и родная литература |
|  | Иностранные языки |
|  | Общественные науки |
| Х | Математика и информатика |
|  | Естественные науки |
|  | Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности |
|  | Дополнительный учебный предмет |

# **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Особое значение предмет имеет при формировании и развитии общих компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| **КОД** | **НАИМЕНОВАНИЕ ОБЩЕЙ КОМПЕТЕНЦИИ** |
| ОК 01. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес |
| ОК 02. | Понимать и анализировать вопросы ценностно-мотивационной сферы |
| ОК 04. | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность |
| ОК 06. | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |
| ОК 09. | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного |

В рамках программы учебного предмета обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и рабочей программы воспитания:

**Личностные результаты (условное обозначение – ЛР):**

|  |  |
| --- | --- |
| **КОД** | **НАИМЕНОВАНИЕ ЛИЧНОСТНОГО РЕЗУЛЬТАТА** |
| ЛР6 | Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях. |

**Метапредметные результаты (условное обозначение – МР)**

|  |  |
| --- | --- |
| **КОД** | **НАИМЕНОВАНИЕ МЕТАПРЕДМЕТНОГО РЕЗУЛЬТАТА** |
| МР 01 | 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 |
| МР 03 | 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 |
| МР 09 | 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 |

**Предметные результаты углубленного уровня (условное обозначение – ПРу)**

|  |  |
| --- | --- |
| **КОД** | **НАИМЕНОВАНИЕ ПРЕДМЕТНОГО РЕЗУЛЬТАТА УГЛУБЛЕННОГО УРОВНЯ** |
| ПРу 01 | Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира; |
| ПРу 02 | Сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; |
| ПРу 03 | Владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; |
| ПРу 04 | 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; |
| ПРу 05 | Сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа; |
| ПРу 06 | 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; |
| ПРу 07 | 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; |
| ПРу 08 | Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач; |
| ПРу 09 | Сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений; |
| ПРу 10 | Сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач; |
| ПРу 11 | Сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат; |
| ПРу 12 | Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей; |
| ПРу 13 | Владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению; |
| ПРу 14 | Для слепых и слабовидящих обучающихся: |
|  | • овладение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля; |
|  | • овладение тактильно-осязательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и другое; |
|  | • наличие умения выполнять геометрические построения с помощью циркуля и линейки, читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения («Драфтсмен», «Школьник»); |
|  | • овладение основным функционалом программы невизуального доступа к информации на экране персонального компьютера, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися; |
| ПРу 15 | Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: |
|  | • овладение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений; |
|  | • наличие умения использовать персональные средства доступа. |

# **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

# **Объем учебного предмета и виды учебной работы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Период  обучения | Общий объем  программы | Взаимодействие с  преподавателем | Теоретическое  обучение | Практические (лабораторные)  занятия | Консультации | Самостоятельная  работа | Практическая  подготовка | Промежуточная  аттестация | Форма  промежуточной  аттестации\* |
|
| **1 семестр** | 98 | 74 | 34 | 34 | 6 | 24 | 2 | 0 | **ДЗ** |
| **2 семестр** | 152 | 104 | 56 | 42 | 6 | 48 | 4 | 0 | **Э** |
| ИТОГО | **250** | **178** | **90** | **76** | **12** | **72** | **6** | **0** |  |

**\*«**Э» – экзамен, «З» – зачет, «ДЗ» – дифференцированный зачет

# **Тематический план и содержание учебного предмета**

**Период обучения: 1 семестр**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  разделов и тем | № | Содержание учебного материала и  формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды общих  компетенций  и личностных  результатов | Объем практической подготовки |
| Введение | 1 | **Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения. Входной контроль.** | 2 | ОК01, 02, 04, 06,09  ЛР 6  МР 01, 03,09  ПРу 01, 02,03,04,10,11,12 |  |
|  | Роль математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. |  |  |
| **Раздел1. Алгебра**  **Тема 1.1.**  Развитие понятия  числе | 2 | **Практическое занятие №: Выполнение действий с действительными числами** | 2 | ОК01, 02, 04, 06,09  ЛР 6  МР 01, 03,09  ПРу 01, 02,03,04,10,11,12 | 2 |
| 3 | **Практическое занятие № 2: Выполнение действий с числами в стандартном виде** | 2 |  |
| 4 | **Понятие комплексного числа. Действия с комплексными числами** | 2 |  |
|  | Мнимая единица. Определение комплексного числа. Сопряженные числа. Образ комплексного числа на координатной плоскости. Действия с комплексными числами в алгебраической форме. |
| 5 | **Практическое занятие № 3: Действия с комплексными числами в алгебраической форме** | 2 |  |
|  | Самостоятельная работа обучающегося  Выполнение домашнего задания  Подготовка к практическим занятиям | 3 |  |
| **Тема 1.2 .**  **Функция** | 6 | **Числовая функция. Область определения и область значения функции. Способы задания функции** | 2 | ОК01, 02, 04, 06,09  ЛР 6  МР 01, 03,09  ПРу 01, 02,03,04, 08, 10,11,12 |  |
|  | Определение функции. Способы задания: аналитический, табличный, графический. Область определения и область значения функции. Виды функции их графики. |  |
| 7 | **Основные свойства функций. Схема исследования функции** | 2 |  |
|  | Основные свойства: четность, нечетность, монотонность, нули функции, экстремумы, промежутки знакопостоянства, периодичность, наибольшее и наименьшее значение функции. Схема исследования функции по графику. |  |
| 8 | **Практическое занятие №4: Исследование функций по графику** | 2 |  |
| 9 | **Практическое занятие № 5: Исследование функции различными методами** | 2 |  |
|  | Самостоятельная работа обучающегося  Выполнение домашнего задания  Подготовка к практическим занятиям | 4 |  |
| **Тема 1. 3.**  **Корни, степени, логарифмы** | 10 | **Степень с действительным показателем**. | 2 | ОК01, 02, 04, 06,09  ЛР 6  МР 01, 03,09  ПРу 01, 02,03,04, 08, 10,11,12 |  |
| Понятие степени. Свойства степеней. Преобразование выражений содержащих степени. |  |
| 11 | **Понятие корня n- степени из действительного числа.** |  |  |
| Понятие корень. Свойства корня. Преобразование выражений содержащих корни. |
| 12 | **Практическое занятие № 6: Преобразование выражений, содержащих степени и корни** | 2 |  |
| 13 | **Практическое занятие № 7: Решение иррациональных уравнений.** | 2 |  |
| 14 | **Логарифм. Основные свойства логарифмов** | 2 |  |
|  | Определение логарифма. Свойства логарифма. Десятичный и натуральный логарифм. Преобразование логарифмических выражений. |
| **15** | **Практическое занятие № 8: Преобразование логарифмических выражений.** | 2 |  |
| **16** | **Показательная и логарифмическая функция, их свойства и графики** | 2 |  |
|  | Понятие показательной функции, график, свойства. Понятие логарифмической функции, график, свойства. Построение графиков функции. Нахождение области определения функции. |
| 17 | **Решение показательных уравнений** | 2 |  |
|  | Понятие показательного уравнения. Теорема. Способы решения: уравнивание оснований, приведение к квадратному уравнению, вынесение общего множителя за скобки. |
| 18 | **Решение показательных неравенств** | 2 |  |
|  | Понятие показательного неравенства. Решение показательных неравенств.. |
| 19 | **Практическое занятие № 9: Решение показательных уравнений и неравенств** | 2 |  |
| 20 | **Логарифмические уравнения и неравенства и способы их решения** | 2 |  |
|  | Понятие логарифмического уравнения и неравенства. Способы решения. |
| 21 | **Практическое занятие №10: Решение логарифмических уравнений** | 2 |  |
| 22 | **Практическое занятие № 11: Решение логарифмических неравенств** | 2 |  |
|  | Самостоятельная работа обучающегося  Выполнение домашнего задания  Подготовка к практическим занятиям | 8 |  |
| **Раздел 2.**  **Основы тригонометрии**  **Тема 2.1. Основные понятия** | 23 | **Градусное и радианное измерение углов. Тригонометрические функции числового аргумента.** | 2 | ОК01, 02, 04, 06,09  ЛР 6  МР 01, 03,09  ПРу 01, 02,03,04,10,11,12 |  |
|  | Радианное измерение углов и дуг. Тригонометрический круг. Синус, косинус, тангенс, котангенс числа. Соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента |
|  |  | Самостоятельная работа обучающегося  Выполнение домашнего задания | 2 |  |  |
| **Тема 2.2. Основные тригонометрические тождества** | 24 | **Тригонометрические тождества** | 2 | ОК01, 02, 04, 06,09  ЛР 6  МР 01, 03,09  ПРу 01, 02,03,04,10,11,12 |  |
|  | Основные тригонометрические тождества. |
| 25 | **Практическое занятие №12: Применение тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них** | 2 |  |
|  | Самостоятельная работа обучающегося  Выполнение домашнего задания  Подготовка к практическим занятиям | 2 |  |
| **Тема 2.3. Преобразование тригонометрических выражений** | 26 | **Основные формулы тригонометрии** | 2 | ОК01, 02, 04, 06,09  ЛР 6  МР 01, 03,09  ПРу 01, 02,03,04,10,11,12 |  |
|  | Основные формулы тригонометрии: формулы приведения, формулы сложения, формулы двойных углов и половинных углов |
| 27 | **Практическое занятие № 13: Преобразование тригонометрических выражений** | 2 |  |
|  | Самостоятельная работа обучающегося  Выполнение домашнего задания  Подготовка к практическим занятиям | 1 |  |
| **Тема 2.4 Тригонометрические функции** | 28 | **Тригонометрические функции *y=sin x* и *y=cos x, y=tg x* и *y=ctg x* их свойстваи графики.** | 2 | ОК01, 02, 04, 06,09  ЛР 6  МР 01, 03,09  ПРу 01, 02,03,04, 08,10,11,12 |  |
|  | Тригонометрические функции, их свойства и графики. |
| 29 | **Обратные тригонометрические функции** | 2 |  |
|  | Обратные тригонометрические функции и их свойства |
| 30 | **Практическое занятие №14: Построение тригонометрических функций** | 2 |  |
|  | Самостоятельная работа обучающегося  Выполнение домашнего задания  Подготовка к практическим занятиям | 1 |  |
| **Тема 2.5. Тригонометрические уравнения** | 31 | **Практическое занятие № 15: Решение простейших тригонометрических уравнений** | 2 | ОК01, 02, 04, 06,09  ЛР 6  МР 01, 03,09  ПРу 01, 02,03,04,10,11,12 |  |
| 32 | **Практическое занятие № 16: Решение тригонометрических уравнений** | 2 |  |
| 33 | **Практическое занятие №17: Решение задач по теме «Основы тригонометрии"** | 2 |  |
|  | Самостоятельная работа обучающегося  Выполнение домашнего задания  Подготовка к практическим занятиям | 1 |  |
| **Промежуточная**  **аттестация** | 34 | Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет | 2 |  |  |
|  |  | **ИТОГО ЧАСОВ:** | 92 |  | 2 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **КОНСУЛЬТАЦИИ** | 1 | Решение задач | 2 |  |  |
| 2 | Решение задач | 2 |  |  |
| 3 | Решение задач | 2 |  |  |

**Период обучения: 2 семестр**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  разделов и тем | № | Содержание учебного материала и  формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды общих  компетенций  и личностных  результатов | Объем практической  подготовки |
| **Раздел 3. Элементы комбинаторики, теории вероятностей и статистики**  **Тема 3.1. Основные понятия комбинаторики** | 35 | **Основные понятия комбинаторики. Перестановки. Размещения. Сочетания.** | 2 | ОК01, 02, 04, 06,09  ЛР 6  МР 01, 03,09  ПРу 01, 02,03,04, 07,10,11,12,13,14,15 |  |
|  | Основные понятия комбинаторики. Размещения, перестановки, сочетания. Задачи на подсчет числа размещений, сочетаний, перемещений |  |
| 36 | **Решение простейших комбинаторных задач** | 2 |  |
|  | Задачи на подсчет числа размещений, сочетаний, перемещений |
| 37 | **Практическое занятие №18: Решение комбинаторных задач** | 2 |  |
|  | Самостоятельная работа обучающегося  Выполнение домашнего задания  Подготовка к практическим занятиям | 3 |  |
| **Тема 3.2 Элементы теории вероятностей** | 38 | **Вероятность и ее свойства. Классическое определение вероятности** | 2 | ОК01, 02, 04, 06,09  ЛР 6  МР 01, 03,09  ПРу 01, 02,03,04,07, 10,11,12,13,14,15 | 2 |
|  | События, их классификация. Вероятность события. Классическое определение вероятности случайного события. Случайные величины. |
| 39 | **Сложение и умножение вероятностей** | 2 |  |
|  | Сложение и умножение вероятностей. Теоремы сложения и умножения вероятностей. |
| 40 | **Практическое занятие № 19: Решение простейших задач на вычисление вероятностей** | 2 |  |
|  | Самостоятельная работа обучающегося  Выполнение домашнего задания  Подготовка к практическим занятиям | 3 |  |
| **Раздел 4. Начала математического анализа**  **Тема 4.1. Множества и операции над ними** | 41 | **Множества, отношения между множествами, операции над ними.** | 2 | ОК01, 02, 04, 06,09  ЛР 6  МР 01, 03,09  ПРу 01, 02,03,04, 05, 08,10,11,12,14,15 |  |
|  | Понятие множества, отношения между ними, операции над множествами. Конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал |
| 42 | **Практическое занятие № 20: Решение задач на нахождение численности множества** | 2 |  |
|  | Самостоятельная работа обучающегося  Выполнение домашнего задания  Подготовка к практическим занятиям | 2 |  |
| **Тема 4.2. Последовательности** | 43 | **Числовая последовательность, способы ее задания** | 2 | ОК01, 02, 04, 06,09  ЛР 6  МР 01, 03,09  ПРу 01, 02,03,04, 05, 10,11,12,14,15 |  |
|  | Понятие числовой последовательности, способы ее задания. Предел числовой последовательности. |
| 44 | **Геометрическая и арифметическая прогрессии** | 2 |  |
|  | Понятие геометрическая и арифметическая прогрессии. N - член последовательности. Сумма n- х членов последовательности. |
|  | Самостоятельная работа обучающегося  Выполнение домашнего задания  Подготовка к практическим занятиям | 3 |  |
| **Тема 4.3. Производная и ее применение** | 45 | **Приращение функции. Понятие производной** | 2 | ОК01, 02, 04, 06,09  ЛР 6  МР 01, 03,09  ПРу 01, 02,03,04, 05, 08,10,11,12,14,15 |  |
|  | Приращение аргумента. Приращение функции. Понятие производной функции. |
| 46 | **Правила дифференцирования. Вычисление производных элементарных функций** | 2 |  |
|  | Правила дифференцирования. Формулы элементарных функций. Вычисление производной элементарных функций. |
| 47 | **Производная сложной функции.** | 2 |  |
|  | Вычисление производной сложной функции. |
| 48 | **Практическое занятие №21: Вычисление производных функции.** | 2 |  |
| 49 | **Практическое занятие № 22: Решение задач на геометрический смысл производной** | 2 |  |
| 50 | **Практическое занятие № 23: Решение задач на физический смысл производной.** | 2 |  |
| 51 | **Применение производной к исследованию функций**. | 2 |  |
|  | Область определения функции. Монотонность, экстремумы, выпуклость функции. | 2 |
| 52 | **Практическое занятие № 24: Исследование функции с помощью производной.** | 2 |  |
| 53 | **Практическое занятие № 25: Решение задач на наибольшее и наименьшее значение функции.** | 2 |  |
| 54 | **Практическое занятие № 26: Решение задач с помощью производной** | 2 |  |
| 55 | **Решение задач по теме «Производная и ее применение»** | 2 |  |
|  | Производная элементарной и сложной функции. Уравнение касательной к графику функции. Физический смысл производной. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке. |
|  | Самостоятельная работа обучающегося  Выполнение домашнего задания  Подготовка к практическим занятиям | 10 |  |
| **Тема 4.4 Первообразная и интеграл** | 56 | **Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства**. | 2 | ОК01, 02, 04, 06,09  ЛР 6  МР 01, 03,09  ПРу 01, 02,03,04, 05, 08,10,11,12,14,15 |  |
|  | Понятие первообразной, неопределенного интеграла. Свойства. Основные формулы. |
| 57 | **Практическое занятие № 27: Непосредственное вычисление неопределенного интеграла.** | 2 |  |
| 58 | **Практическое занятие № 28: Определенный интеграл и его свойства. Вычисление определенного интеграла** | 2 |  |
| 59 | **Практическое занятие № 29: Вычисление площади фигуры с помощью интеграла** | 2 |  |
| 60 | **Практическое занятие № 30: Применение интеграла для решения задач** | 2 |  |
|  | Самостоятельная работа обучающегося  Выполнение домашнего задания  Подготовка к практическим занятиям | 8 |  |
| **Раздел 5. Геометрия**  **Тема 5.1. Прямые и плоскости в пространстве** | 61 | **Основные понятия и аксиомы стереометрии. Взаимное расположение 2-х прямых в пространстве** | 2 | ОК01, 02, 04, 06,09  ЛР 6  МР 01, 03,09  ПРу 01, 02,03, 06, 09, 10,11,12,14,15 |  |
|  | Аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом. Взаимное расположение двух прямых в пространстве: способы, теоремы. Угол между прямыми в пространстве |
| 62 | **Взаимное расположение прямой и плоскости. Взаимное расположение двух плоскостей** | 2 |  |
|  | Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. Теоремы. Взаимное расположение двух плоскостей. Теоремы. Угол между прямой и плоскостью. |
| 63 | **Расстояние от точки до плоскости. Теорема о 3-х перпендикулярах** | 2 |  |
|  | Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. |
| 64 | **Практическое занятие № 31: Решение задач на вычисление расстояний в пространстве** | 2 |  |
| 65 | **Геометрические преобразования пространства. Параллельное проектирование.** | 2 |  |
|  | Понятие параллельного проектирования. Правила построения. Свойства параллельного проектирования. |
|  | Самостоятельная работа обучающегося  Выполнение домашнего задания  Подготовка к практическим занятиям | 4 |  |
| **Тема 5.2 Координаты и векторы** | 66 | **Декартова система координат на плоскости. Векторы на плоскости** | 2 | ОК01, 02, 04, 06,09  ЛР 6  МР 01, 03,09  ПРу 01, 02,03, 06, 09, 10,11,12,14,15 |  |
|  | Векторы на плоскости. Действия над векторами. Разложение вектора на составляющие. Прямоугольные координаты на плоскости. Действия над векторами, заданными координатами. Формулы для вычисления длины вектора, угла между векторами.  Использование координат и векторов при решении задач |
| 67 | **Декартова система координат в пространстве. Векторы в пространстве** | 2 |  |
|  | Векторы в пространстве. Действия над векторами. Разложение вектора на составляющие. Прямоугольные координаты и в пространстве. Действия над векторами, заданными координатами. Формулы для вычисления длины вектора, угла между векторами.  Использование координат и векторов при решении задач |
| 68 | **Практическое занятие № 32: Решение простейших задач в координатах** | 2 |  |
| 69 | **Уравнение окружности, сферы, плоскости. Вычисление расстояний между точками** | 2 |  |
|  | Уравнение окружности, сферы, плоскости. Вычисление расстояний между ними. |  |  |
|  | Самостоятельная работа обучающегося  Выполнение домашнего задания  Подготовка к практическим занятиям | 2 |  |
| **Тема 5.3 Многогранники и круглые тела** | 70 | **Пространственные тела. Призмы. Виды призм**. | 2 | ОК01, 02, 04, 06,09  ЛР 6  МР 01, 03,09  ПРу 01, 02,03, 06, 09, 10,11,12,14,15 |  |
|  | Геометрическое тело и его поверхность. Многогранник. Вершины, ребра, грани многогранника Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Основные элементы призмы. Площадь поверхности и объем призмы. |
| 71 | **Параллелепипед, его виды и свойства**. | 2 |  |
|  | Параллелепипед и его свойства. Куб. Площадь поверхности и объем. |
| 72 | **Практическое занятие № 33: Решение задач на вычисление элементов параллелепипеда и призмы** | 2 |  |
| 73 | **Пирамида. Виды пирамид. Правильная пирамида.** | 2 |  |
|  | Понятие пирамиды. Правильная призма. Основные элементы. Апофема. Площадь поверхности и объем. |
| 74 | **Практическое занятие № 34: Решение задач на вычисление элементов пирамиды** | 2 |  |
| 75 | **Практическая работа № 35: Решение задач по теме «Многогранники»** | 2 |  |
| 76 | **Тела вращения** | 2 |  |
|  | Цилиндр и конус. Усеченный конус*.* Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Сечение цилиндра и конуса плоскостью. Шар и сфера, их сечения. Уравнение сферы. Касательная к сфере. Площадь поверхности и объем. |
| 77 | **Практическое занятие № 36: Решение задач на вычисление элементов цилиндра и конуса** | 2 |  |
| 78 | **Практическое занятие № 37: Решение задач на вычисление элементов тел вращения.** | 2 |  |
|  | Самостоятельная работа обучающегося  Выполнение домашнего задания  Подготовка к практическим занятиям | 9 |  |
| **Раздел 6 Уравнения и неравенства**  **Тема 6.1. Уравнения и неравенства** | 79 | **Практическое занятие № 38: Решение уравнений и неравенств.** | 2 | ОК01, 02, 04, 06,09  ЛР 6  МР 01, 03,09  ПРу 01-15 |  |
| 80 | **Решение систем уравнений** | 2 |  |
|  | Понятие система уравнения. Методы решения: сложения, подстановки. |
| 81 | **Решение текстовых задач** | 2 | 2 |
|  | Задачи на вычисление стоимости покупок, услуг, поездок и т.п, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью, на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек, для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т.п., на определение температуры, на определение положения на временнóй оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств(приход/расход), на определение глубины/высоты и т. |  |
| 82 | **Пробная экзаменационная работа** | 2 |  |
| 83 | **Повторение - обобщение** | 2 |  |
|  |  | Самостоятельная работа обучающегося  Выполнение домашнего задания  Подготовка к практическим занятиям | 6 |  |
| Промежуточная  аттестация |  | **Экзамен** | 6 |  |  |
|  |  | **ИТОГО ЧАСОВ:** | 146 |  | 4 |
|  |  |  |  |  |  |
| **КОНСУЛЬТАЦИИ** | 1 | Решение задач | 2 |  |  |
| 2 | Решение задач | 2 |  |  |
| 3 | Решение задач | 2 |  |  |

# **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

# **Материально-техническое оснащение реализации учебного предмета**

Реализация рабочей программы учебного предмета требует наличия специализированных помещений для проведения учебных занятий, в том числе:

|  |  |
| --- | --- |
| **ТИП ПОМЕЩЕНИЯ** | **НАИМЕНОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЯ** |
| Кабинет | Математики |

**Оборудование учебного кабинета, учебной мастерской, лаборатории:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ** | **КОЛИЧЕСТВО** |
| 1 | Мультимедийный проектор | 1 |
| 2 | Ноутбук | 1 |
| 3 | Экран | 1 |
| 4 | Доска | 1 |
| 5 | Комплект инструментов:  Линейка  Треугольник  Транспортир  Циркуль | 1 |

**Наглядные пособия, дидактические материалы для обеспечения учебного процесса:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **НАИМЕНОВАНИЕ ПОСОБИЙ И МАТЕРИАЛОВ** | **КОЛИЧЕСТВО** |
| 1 | Выполнение действий с действительными числами | 25 |
| 2 | Выполнение действий с числами в стандартном виде | 25 |
| 3 | Действия с комплексными числами в алгебраической форме | 25 |
| 4 | Исследование функции по графику | 25 |
| 5 | Исследование функции различными методами | 25 |
| 6 | Преобразование выражений, содержащих степени и корни | 25 |
| 7 | Решение иррациональных уравнений | 25 |
| 8 | Преобразование логарифмических выражений | 25 |
| 9 | Решение показательных уравнений и неравенств | 25 |
| 10 | Решение логарифмических уравнений | 25 |
| 11 | Решение логарифмических неравенств | 25 |
| 12 | Применение тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них | 25 |
| 13 | Преобразование тригонометрических выражений | 25 |
| 14 | Построение графиков тригонометрических функций | 25 |
| 15 | Решение тригонометрических уравнений | 25 |
| 16 | Решение задач по теме «Основы тригонометрии» | 25 |
| 17 | Решение комбинаторных задач | 25 |
| 18 | Решение простейших задач на вычисление вероятностей | 25 |
| 19 | Решение задач на нахождение численности множества | 25 |
| 20 | Вычисление производных функций | 25 |
| 21 | Решение задач на геометрический смысл производной | 25 |
| 22 | Решение задач на физический смысл производной | 25 |
| 23 | Исследование функции с помощью производной | 25 |
| 24 | Решение задач на наибольшее и наименьшее значение функции | 25 |
| 25 | Решение задач с помощью производной | 25 |
| 26 | Непосредственное вычисление неопределенного интеграла | 25 |
| 27 | Вычисление определенного интеграла | 25 |
| 28 | Вычисление площади фигуры с помощью интеграла. | 25 |
| 29 | Применение интеграла для решения задач | 25 |
| 30 | Решение задач на вычисление расстояний в пространстве | 25 |
| 31 | Решение простейших задач в координатах | 25 |
| 32 | Решение задач на вычисление элементов призмы и параллелепипеда | 25 |
| 33 | Решение задач на вычисление элементов призмы | 25 |
| 34 | Решение задач по теме «Многогранники» | 25 |
| 35 | Решение задач на вычисление элементов цилиндра и конуса | 25 |
| 36 | Решение задач на вычисление элементов тел вращения | 25 |
| 37 | Решение уравнений и неравенств. | 25 |
| 38 | Решение систем уравнений | 25 |
|  | *Презентации* |  |
|  | Аксиомы стереометрии |  |
|  | Параллельность прямых |  |
|  | Параллельность прямой и плоскости |  |
|  | Параллельность плоскостей |  |
|  | Скрещивающиеся прямые |  |
|  | Теорема о трех перпендикулярах |  |
|  | Изображение прямых на плоскости |  |
|  | Метод координат |  |
|  | Сложение векторов |  |
|  | Построение сечения |  |
|  | Сечение пирамиды |  |
|  | Цилиндр |  |
|  | Конус |  |

# **Информационное обеспечение реализации программы учебного предмета**

**Основные источники:**

1. Богомолов Н.В. Алгебра и начала математического анализа: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Н.В. Богомолов. - М.: Издательство Юрайт, 2022. - 240 с. ISBN 978-5-534-09525-8 - 6 — Текст : непосредственный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/viewer/algebra-i-nachala-analiza-489977
2. Богомолов Н.В. Геометрия: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Н.В. Богомолов. - М.: Издательство Юрайт, 2022. - 108 с. ISBN 978-5-534-09525-9 - 6 — Текст : непосредственный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/viewer/geometriya-489978
3. Булдык Г.М. Математика: учебное пособие для СПО/Г.М. Булдык. - Санкт- Петербург: Лань, 2022.- 156 с. ил. ISBN 978-5-8114 - 8283-2 — Текст : непосредственный // ЭБСЛань [сайт]. — URL: https://reader.lanbook.com/book/187562

**Дополнительные источники:**

1. Башмаков М.И. Математика: учебник для учреждений сред. проф. образования- М.:Издательский центр "Академия", 2017. - 256с.
2. Башмаков М.И. Задачник: учебное пособие для студентов учреждений сред. проф. образования/ М.И. Башмаков. - 5 -е изд., стер. - М.:Издательский центр "Академия", 2017. - 416
3. Гусев В.А. Математика: алгебра и началаматематического анализа, геометрия: учебник для студентовпрофессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии испециальности СПО/ С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина – М.,2017
4. Досье школьного учителя математики: <http://www.mathvaz.ru/>
5. Министерство образования РФ <http://www.edu.ru>
6. Открытый Колледж. Сайт «Математика» [www.mathematics.ru](http://www.mathematics.ru)
7. Портал информационной поддержки Единого государственного экзамена
8. <http://ege.edu.ru/>
9. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru>
10. Сайты«Энциклопедий»:,<http://www.rubricon.ru/>; <http://www.encyclopedia.ru>
11. СОМ <http://som.fio.ru>

# **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

|  |  |
| --- | --- |
| **РЕЗУЛЬТАТЫ**  **ОБУЧЕНИЯ** | **МЕТОДЫ ОЦЕНКИ** |
| ПРу 01 | *Практическое занятие №1 - 38, наблюдение, анализ.* |
| ПРу 02 | *Практическое занятие №1 - 38, наблюдение, анализ, экспертная оценка, самостоятельная работы студентов по темам, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения рабочей программы учебной дисциплины, самоконтроль, самооценка* |
| ПРу 03 | *Практическое занятие №1 - 38, наблюдение, анализ, экспертная оценка, самостоятельная работы студентов по темам, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения рабочей программы учебной дисциплины, самооценка, самоконтроль* |
| ПРу 04 | *Практическое занятие №1 - 38, наблюдение, анализ, экспертная оценка, самостоятельная работы студентов по темам, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения рабочей программы учебной дисциплины, самооценка, самоконтроль* |
| ПРу 05 | *Практическое занятие №21 - 26, наблюдение, анализ, экспертная оценка, самостоятельная работы студентов по темам, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения рабочей программы учебной дисциплины, самооценка, самоконтроль* |
| ПРу 06 | *Практическое занятие №30 - 34, наблюдение, анализ, экспертная оценка, самостоятельная работы студентов по темам, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения рабочей программы учебной дисциплины, самооценка, самоконтроль* |
| ПРу 07 | *Практическое занятие № 18,19, наблюдение, анализ, экспертная оценка, самостоятельная работы студентов по темам, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения рабочей программы учебной дисциплины, самооценка, самоконтроль* |
| ПРу 08 | *наблюдение, анализ, экспертная оценка, самостоятельная работы студентов по темам* |
| ПРу 09 | *Практическое занятие №31-35, наблюдение, анализ, экспертная оценка, самостоятельная работы студентов по темам, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения рабочей программы учебной дисциплины, самооценка, самоконтроль* |
| ПРу 10 | *Практическое занятие №1- 38, наблюдение, анализ, экспертная оценка, самостоятельная работы студентов по темам, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения рабочей программы учебной дисциплины, самооценка, самоконтроль* |
| ПРу 11 | *Практическое занятие №1 - 38, наблюдение, анализ, экспертная оценка, самостоятельная работы студентов по темам, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения рабочей программы учебной дисциплины* |
| ПРу 12 | *Практическое занятие №1 - 38, наблюдение, анализ, экспертная оценка, самостоятельная работы студентов по темам, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения рабочей программы учебной дисциплины, самооценка, самоконтроль.* |
| ПРу 13 | *Практическое занятие №18,19, наблюдение, анализ, экспертная оценка, самостоятельная работы студентов по темам, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения рабочей программы учебной дисциплины* |
| ПРу 14 | *Практическое занятие №1 - 38, наблюдение, анализ, экспертная оценка, самостоятельная работы студентов по темам, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения рабочей программы учебной дисциплины 7* |
| ПРу 15 | *Практическое занятие №1 - 38, наблюдение, анализ, экспертная оценка, самостоятельная работы студентов по темам, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения рабочей программы учебной дисциплины* |
| ОК 01 | *Практическое занятие №1 - 38, наблюдение, анализ, экспертная оценка, самостоятельная работы студентов по темам, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения рабочей программы учебной дисциплины* |
| ОК 02 | *Практическое занятие №1 - 38, наблюдение, анализ, экспертная оценка, самостоятельная работы студентов по темам, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения рабочей программы учебной дисциплины* |
| ОК 04 | *Практическое занятие №1 - 38, наблюдение, анализ, экспертная оценка, самостоятельная работы студентов по темам, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения рабочей программы учебной дисциплины* |
| ОК 06 | *Практическое занятие №1 - 38, наблюдение, анализ, экспертная оценка, самостоятельная работы студентов по темам, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения рабочей программы учебной дисциплины* |
| ОК 09 | *Практическое занятие №1 - 38, наблюдение, анализ, экспертная оценка, самостоятельная работы студентов по темам, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения рабочей программы учебной дисциплины* |
| МР 01 | *Практическое занятие №1 - 38, наблюдение, анализ, экспертная оценка, самостоятельная работы студентов по темам, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения рабочей программы учебной дисциплины* |
| МР 03 | *Практическое занятие №1 - 38, наблюдение, анализ, экспертная оценка, самостоятельная работы студентов по темам, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения рабочей программы учебной дисциплины* |
| МР 09 | *Практическое занятие №1 - 38, наблюдение, анализ, экспертная оценка, самостоятельная работы студентов по темам, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения рабочей программы учебной дисциплины* |
| ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9 | Учитываются в ходе оценивания знаний и умений по учебному предмету.  Критерии и методы для личностных результатов не планируются. |
| Промежуточная аттестация | в форме *экзамена* |