МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ»**

#### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

**ПД.01 Математика**

программы подготовки специалистов среднего звена

для специальности

**09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»**

(базовой подготовки)

г.Ростов-на-Дону

2022

|  |  |
| --- | --- |
| **ОДОБРЕНО**  На заседании цикловой комиссии  «Математических и естественнонаучных дисциплин»  Протокол № 1 от 31 августа 2022года  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Джалагония М.Ш. | **УТВЕРЖДАЮ**  Заместитель директора по НМР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.В. Подцатова  «31» августа 2022 г. |

Программа общеобразовательной учебной дисциплины ПД.01 Математика, предназначена для изучения ПД.01 Математика в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование», на базе основного общего образования.

Программа разработана на основе требований ФГОС СОО, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями), предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Метематика», в соответствии с примерной программой общеобразовательной дисциплины «Математика», письмом Министерства просвещения Российской Федерации от 14.04.2021№ 05-401 «О направлении методических рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования».

Организация − разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж информатики и связи»

# Разработчик:

# Джалагония М.Ш. - преподаватель государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики»

Рецензенты:

Кечек И.А. - преподаватель государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики»

Гайдай Е.В.- преподаватель государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Ростовский-на-Дону автодорожный колледж»

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| условия реализации РАБОЧЕЙ программы учебной дисциплины | 23 |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины | 24 |

**1. паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПД.01 МАТЕМАТИКА**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ПД.01 Математика является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

Рабочая программа предназначена для студентов очной форм обучения.

**1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Учебная дисциплина ПД.01 Математика относится к общеобразовательному  
циклу, является профильной учебной дисциплиной, изучается в 1,2 семестрах.

**1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины.**

Содержание программы ПД.01 Математика направлено на достижение следующих **целей:**

• 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.

* 1. **Результаты освоения дисциплины ПД.01 Математика**

Освоение содержания учебной дисциплины ПД.01 Математика обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

**• личностных:**

Л1 сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

Л2 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;

Л3 развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

Л4 овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

Л5 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;

Л6 готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

Л7 готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

Л8 отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

**• метапредметных:**

М1 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;

М2 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

М3 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;

М4 готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

М5 владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

М6 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;

М7 целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

**• предметных:**

П1 сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

П2 сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

П3 владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

П4 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;

П5 сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

П6 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;

П7 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;

П8 владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

П9 сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

П10 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;

П11 сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

П12 сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

П13 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.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем**  **часов** |
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины,**  **в том числе:** | **258** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **234** |
| Теоретическое обучение | 168 |
| Практические занятия | 66 |
| Практическая подготовка | 22 |
| **Промежуточная аттестация** | **16** |
| **Консультации** | **8** |
| **Итоговая аттестация** в форме экзамена |  |

# **2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ПД.01 Математика**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **разделов**  **и тем** | **Номер занятия** | **Содержание учебного материала, практические занятия,**  **контрольные работы, самостоятельная работа**  **обучающихся.** | | | | | **Объем**  **часов** | | **Формируемые**  **Результаты**  **П, М, Л** | |
| **1** | **2** | **3** | | | | | **4** | | **4** | |
| **I** **семестр** | | | | | | | | | | | |
| **Введение** |  | Входной контроль. | | | | | 2 | |  | |
| **Раздел 1. Действительные числа** | | | | | | | | **14** | |  | |
| Тема 1.1. Действительные числа | Содержание. | | | | | |  | |  | |
| 1. 2 | Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления | | | | | 2 | | Л1-Л5,  М1-М3,  П1-П5 | |
| 1. 4 | Арифметический корень натуральной степени | | | | | 2 | | Л3, Л7, Л8,  М2, М6,  П3-П7 | |
| 1. 5 | Практическое занятие №1. Арифметический корень натуральной степени. | | | | | 2 | | Л5, Л8,  М6, М7,  П9,П11 | |
| 1. 6 | Практическое занятие №2 Степень с рациональным и действительными показателями | | | | | 2 | | Л3, Л7, Л8,  М2, М6,  П3-П7 | |
| **Раздел 2. Числовые функции** | | | | | | | | **58** | |  | |
| Тема 2.1. Степенная функция. | Содержание. | | | | | |  | |  | |
|  | Практическое занятие №3. Степенная функция, её свойства и график. | | | | | 2 | | Л1-Л5,  М1-М3,  П1-П5 | |
|  | Практическое занятие №4. Взаимно обратные функции. | | | | | 2 | | Л5, Л8,  М6, М7,  П9,П11 | |
|  | Практическое занятие №5 Иррациональные уравнения | | | | | 2 | | Л3, Л7, Л8,  М2, М6,  П3-П7 | |
|  | Практическое занятие №6 Иррациональные неравенства | | | | | 2 | | Л1-Л5,  М1-М3,  П1-П5 | |
| Тема 2.2. Показательная функция. | Содержание. | | | | | |  | |  | |
|  | Показательная функция, её свойства и графики. | | | | | 2 | | Л3, Л7, Л8,  М2, М6,  П3-П7 | |
|  | Практическое занятие №7. Показательные уравнения. | | | | | 2 | | Л5, Л8,  М6, М7,  П9,П11 | |
|  | Практическое занятие №8. Показательные уравнения. | | | | | 2 | |  | |
|  | Практическое занятие №9. Показательные неравенства. | | | | | 2 | | Л1-Л5,  М1-М3,  П1-П5 | |
|  | Практическое занятие №10. Системы показательных уравнений и неравенств. | | | | | 2 | | Л5, Л8,  М6, М7,  П9,П11 | |
|  | Итоговое занятие по теме «Показательная функция». | | | | | 2 | | Л3, Л7, Л8,  М2, М6,  П3-П7 | |
| Тема 2.3. Логарифмическая функция. | Содержание. | | | | | |  | |  | |
|  | Практическое занятие №11. Логарифмы. Основное логарифмическое тождество. | | | | | 2 | | Л1-Л5,  М1-М3,  П1-П5 | |
|  | Практическое занятие №12. Область определения логарифма. Свойства логарифмов. | | | | | 2 | | Л3, Л7, Л8,  М2, М6,  П3-П7 | |
|  | Практическое занятие №13. Десятичные и натуральные логарифмы. | | | | | 2 | | Л5, Л8,  М6, М7,  П9,П11 | |
|  | Практическое занятие №14. Логарифмическая функция, её свойства и график. | | | | | 2 | | Л1-Л5,  М1-М3,  П1-П5 | |
|  | Практическое занятие №15. Логарифмические уравнения. | | | | | 2 | | Л3, Л7, Л8,  М2, М6,  П3-П7 | |
|  | Практическое занятие №16. Логарифмические уравнения. | | | | | 2 | | Л5, Л8,  М6, М7,  П9,П11 | |
|  | Практическое занятие №17. Логарифмические неравенства. | | | | | 2 | | Л1-Л5,  М1-М3,  П1-П5 | |
|  | Практическое занятие №18. Логарифмические неравенства. | | | | | 2 | | Л3, Л7, Л8,  М2, М6,  П3-П7 | |
|  | Итоговое занятие по теме «Логарифмическая функция». | | | | | 2 | | Л5, Л8,  М6, М7,  П9,П11 | |
| 1. Консультация по теме «Показательная и логарифмическая функции» | | | | | | 2 | |  | |
| **Раздел 3. Тригонометрические функции** | | | | | | | | **70** | |  | |
| Тема 3.1. Тождественные преобразования. | Содержание. | | | | | |  | |  | |
|  | | | Практическое занятие №19. Радианная мера измерения угла. Поворот точки вокруг начала координат. | | | 2 | | Л1-Л5,  М1-М3,  П1-П5 | |
|  | | | Практическое занятие №20. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. | | | 2 | | Л5, Л8,  М6, М7,  П9,П11 | |
|  | | | Практическое занятие №21. Знаки синуса, косинуса и тангенса угла. | | | 2 | | Л3, Л7, Л8,  М2, М6,  П3-П7 | |
|  | | | Практическое занятие №22. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла. | | | 2 | | Л5, Л8,  М6, М7,  П9,П11 | |
|  | | | Практическое занятие №23. Тригонометрические тождества. | | | 2 | | Л1-Л5,  М1-М3,  П1-П5 | |
|  | | | Практическое занятие №24. Формулы сложения. | | | 2 | | Л5, Л8,  М6, М7,  П9,П11 | |
|  | | | Практическое занятие №25. Синус, косинус и тангенс двойного угла. | | | 2 | | Л5, Л8,  М6, М7,  П9,П11 | |
|  | | | Практическое занятие №26. Формулы половинного аргумента. | | | 2 | | Л1-Л5,  М1-М3,  П1-П5 | |
|  | | | Практическое занятие №27. Формулы приведения. | | | 2 | | Л3, Л7, Л8,  М2, М6,  П3-П7 | |
|  | | | Практическое занятие №28. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. | | | 2 | | Л5, Л8,  М6, М7,  П9,П11 | |
| Тема 3.2. Тригонометрические уравнения и неравенства. | Содержание. | | | | | |  | |  | |
|  | | | Практическое занятие №29. Тригонометрические уравнения cosx = a. | | | 2 | | Л1-Л5,  М1-М3,  П1-П5 | |
|  | | | Практическое занятие №30. Тригонометрические уравнения  sinx = a. | | | 2 | | Л5, Л8,  М6, М7,  П9,П11 | |
|  | | | Практическое занятие №31. Тригонометрические уравнения  tgx = a. | | | 2 | | Л1-Л5,  М1-М3,  П1-П5 | |
|  | | | Практическое занятие №32. Решение тригонометрических уравнений. | | | 2 | | Л3, Л7, Л8,  М2, М6,  П3-П7 | |
|  | | | Практическое занятие №33 Решение тригонометрических неравенств. | | | 2 | | Л5, Л8,  М6, М7,  П9,П11 | |
|  | | | Практическое занятие №34. Решение тригонометрических неравенств. | | | 2 | | Л5, Л8,  М6, М7,  П9,П11 | |
|  | | | Практическое занятие №35 «Тригонометрические уравнения и неравенства» | | | 2 | | Л1-Л5,  М1-М3,  П1-П5 | |
| Тема 3.3. Свойства и графики тригонометрических функций. | Содержание. | | | | | |  | |  | |
|  | | | Область определения и множество значений тригонометрических функций | | | 2 | | Л5, Л8,  М6, М7,  П9,П11 | |
|  | | | Практическое занятие №36. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. | | | 2 | | Л5, Л8,  М6, М7,  П9,П11 | |
|  | | | Практическое занятие №37. Свойства функции у=соsx, её график | | | 2 | | Л1-Л5,  М1-М3,  П1-П5 | |
|  | | | Практическое занятие №38. Свойства функции у=sinx, её график. | | | 2 | | Л3, Л7, Л8,  М2, М6,  П3-П7 | |
|  | | | Практическое занятие №39. Свойства функции у=tgx, её график. | | | 2 | | Л5, Л8,  М6, М7,  П9,П11 | |
|  | | | Практическое занятие №40. Обратные тригонометрические функции | | | 2 | |  | |
|  | | | Практическое занятие №41. Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрическая функция» | | | 2 | | Л1-Л5,  М1-М3,  П1-П5 | |
|  | | | Консультация по теме «Тригонометрия» | | | 2 | | Л5, Л8,  М6, М7,  П9,П11 | |
| **II семестр.** | | | | | | | | | | | |
| **Раздел 4. Дифференциальное исчисление** | | | | | | | | **54** | |  | |
| Тема 4.1.Предел функции. | Содержание. | | | | | |  | |  | |
|  | Понятие предела последовательности. Предел функции в точке. Непрерывность функции в точке и на промежутке. | | | | | 2 | | Л1-Л5,  М1-М3,  П1-П5 | |
|  | Практическое занятие №42. Предел функции на бесконечности.  Раскрытие неопределённостей. Замечательные пределы.  Вычисление пределов. | | | | | 2 | | Л3, Л7, Л8,  М2, М6,  П3-П7 | |
| Тема 4.2. Производная и её приложение. | Cодержание. | | | | | |  | |  | |
|  | Практическое занятие №43. Производная. Вторая производная. Физический смысл. | | | | | 2 | | Л1-Л5,  М1-М3,  П1-П5 | |
|  | Практическое занятие №44. Производная степенной функции. | | | | | 2 | | Л5, Л8,  М6, М7,  П9,П11 | |
|  | Практическое занятие №45. Правила дифференцирования.  Производная элементарных функций. | | | | | 2 | | Л3, Л7, Л8,  М2, М6,  П3-П7 | |
|  | Практическое занятие №46. Производная сложных функций. | | | | | 2 | |  | |
|  | Итоговое занятие по теме «Производная» | | | | | 2 | | Л5, Л8,  М6, М7,  П9,П11 | |
|  | Практическое занятие №47. Тестирование по теме «Производная» | | | | | 2 | | Л1-Л5,  М1-М3,  П1-П5 | |
| Тема 4.3. Исследование функции с помощью производной. | Содержание. | | | | | |  | |  | |
|  | Практическое занятие №48. Геометрический смысл производной. | | | | | 2 | |  | |
|  | Практическое занятие №49. Возрастание и убывание функции. | | | | | 2 | | Л3, Л7, Л8,  М2, М6,  П3-П7 | |
|  | Практическое занятие №50. Экстремумы функции. | | | | | 2 | | Л1-Л5,  М1-М3,  П1-П5 | |
|  | Практическое занятие №51. Исследование функции с помощью производной. | | | | | 2 | | Л3, Л7, Л8,  М2, М6,  П3-П7 | |
|  | Практическое занятие №52. Выпуклость графика. Точки перегиба. | | | | | 2 | | Л5, Л8,  М6, М7,  П9,П11 | |
|  | Практическое занятие №53. Построение графиков непрерывных и кусочно-непрерывных функций. | | | | | 2 | | Л1-Л5,  М1-М3,  П1-П5 | |
|  | Практическое занятие №54. Наибольшее и наименьшее значения функций на отрезке. | | | | | 2 | |  | |
|  | Практическое занятие №55.Решение прикладных задач. | | | | | 2 | | Л3, Л7, Л8,  М2, М6,  П3-П7 | |
|  | Практическое занятие №56.Контрольная работа №2 по теме «Дифференциальное исчисление». | | | | | 2 | | Л1-Л5,  М1-М3,  П1-П5 | |
| **Раздел 5. Интегральное исчисление** | | | | | | | | **50** | |  | |
| Тема 5.1. Неопределённый интеграл. | Содержание. | | | | | |  | |  | |
|  | Практическое занятие №57.Первообразная. Правила нахождения первообразных. | | | | | 2 | | Л3, Л7, Л8,  М2, М6,  П3-П7 | |
|  | Неопределённый интеграл. Свойства и геометрический смысл неопределённого интеграла. | | | | | 2 | |  | |
|  | Практическое занятие №58. Нахождение неопределённых интегралов. | | | | | 2 | | Л1-Л5,  М1-М3,  П1-П5 | |
|  | Практическое занятие №59. Табличное интегрирование. | | | | | 2 | |  | |
|  | Практическое занятие №60. Самостоятельная работа по теме «Неопределённый интеграл.» | | | | | 2 | | Л3, Л7, Л8,  М2, М6,  П3-П7 | |
| Тема 5.2. Определённый интеграл. | Содержание. | | | | | |  | |  | |
|  | Определённый интеграл. Геометрический смысл определённого интеграла. | | | | | 2 | | Л5, Л8,  М6, М7,  П9,П11 | |
|  | Практическое занятие №61. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. | | | | | 2 | | Л1-Л5,  М1-М3,  П1-П5 | |
|  | Практическое занятие №62. Вычисление определённого интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. | | | | | 2 | | Л3, Л7, Л8,  М2, М6,  П3-П7 | |
|  | Практическое занятие №63. Площадь плоских фигур. | | | | | 2 | |  | |
|  | Практическое занятие №64. Самостоятельная работа по теме «Определённый интеграл.» | | | | | 2 | | Л5, Л8,  М6, М7,  П9,П11 | |
|  | Практическое занятие №65 Решение геометрических задач с помощью определённого интеграла. | | | | | 2 | | Л3, Л7, Л8,  М2, М6,  П3-П7 | |
|  | Практическое занятие №66 Решение физических задач с помощью определённого интеграла. | | | | | 2 | | Л1-Л5,  М1-М3,  П1-П5 | |
|  | Практическое занятие №67. Простейшие дифференциальные уравнения. | | | | | 2 | |  | |
|  | Практическое занятие №68. Тестирование по теме «Определённый интеграл.» | | | | | 2 | | Л3, Л7, Л8,  М2, М6,  П3-П7 | |
|  | Итоговое занятие по теме «Интеграл» | | | | | 2 | |  | |
| 1. и | Консультация по теме «Дифференциальное и интегральное исчисление» | | | | | 2 | |  | |
| **Раздел 6. Прямые и плоскости в пространстве** | | | | | | | | **16** | |  | |
| Тема 6.1. Прямые и плоскости в пространстве. | Содержание. | | | | | |  | |  | |
|  | Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых в пространстве. | | | | | 2 | | Л1-Л5,  М1-М3,  П1-П5 | |
|  | Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. | | | | | 2 | | Л3, Л7, Л8,  М2, М6,  П3-П7 | |
|  | Практическое занятие №69 Перпендикулярность прямой и плоскости. | | | | | 2 | |  | |
|  | Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. | | | | | 2 | | Л3, Л7, Л8,  М2, М6,  П3-П7 | |
|  | Практическое занятие №70. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. | | | | | 2 | | Л1-Л5,  М1-М3,  П1-П5 | |
| **Раздел 7. Векторы и координаты** | | | | | | | | **24** | |  | |
| Тема 7.1. Векторы и координаты. | Содержание. | | | | | |  | |  | |
|  | | | | | Практическое занятие № 71. Вектор в пространстве. Действия над векторами. | 2 | | Л3, Л7, Л8,  М2, М6,  П3-П7 | |
|  | | | | | Практическое занятие №72. Действия над векторами в координатной форме. | 2 | | Л1-Л5,  М1-М3,  П1-П5 | |
|  | | | | | Практическое занятие №73. Применение метода координат к решению задач. | 2 | |  | |
|  | | | | | Практическое занятие №74. Скалярное произведение векторов. | 2 | | Л3, Л7, Л8,  М2, М6,  П3-П7 | |
|  | | | | | Практическое занятие №75. Уравнение линии на плоскости. Уравнение прямой. | 2 | | Л3, Л7, Л8,  М2, М6,  П3-П7 | |
|  | | | | | Практическое занятие №76.Уравнение прямой и окружности. | 2 | | Л1-Л5,  М1-М3,  П1-П5 | |
|  | | | | | Итоговое занятие по теме «Векторы и координаты.» | 2 | | Л3, Л7, Л8,  М2, М6,  П3-П7 | |
| **Раздел 8. Геометрические тела и поверхности** | | | | | | | | **18** | |  | |
| Тема 8.1. Многогранники. | Содержание. | | | | | |  | |  | |
|  | | | | | Практическое занятие №77. Понятие многогранника. Призма. | 2 | | Л1-Л5,  М1-М3,  П1-П5 | |
|  | | | | | Практическое занятие №78. Пирамида. | 2 | | Л3, Л7, Л8,  М2, М6,  П3-П7 | |
|  | | | | | Практическое занятие №79. Правильные многогранники. | 2 | | Л3, Л7, Л8,  М2, М6,  П3-П7 | |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**   1. Работа с конспектами. Письменные ответы на контрольные вопросы. 2. Решение задач по образцу. 3. Решение прикладных задач . 4. Изготовление моделей многогранников. | | | | | | 4 | |  | |
| Тема 8.2. Тела вращения. | Содержание. | | | | | |  | |  | |
|  | | | | | Практическое занятие №80. Цилиндр. Конус. | 2 | |  | |
|  | | | | | Практическое занятие №81. Сфера. Шар. | 2 | | Л1-Л5,  М1-М3,  П1-П5 | |
| **Раздел 9. Объёмы тел.** | | | | | | | | **16** | |  | |
| Тема 9.1. Объём геометрических тел. | Содержание. | | | | | |  | |  | |
|  | | | | | Практическое занятие №82. Объём тела. Объём призмы. Объём цилиндра. Решение типовых задач. | 2 | | Л3, Л7, Л8,  М2, М6,  П3-П7 | |
|  | | | | | Практическое занятие №83. Объём пирамиды. Объём конуса. Решение типовых задач. | 2 | | Л1-Л5,  М1-М3,  П1-П5 | |
|  | | | | | Практическое занятие №84. Объём шара. Площадь сферы. | 2 | | Л3, Л7, Л8,  М2, М6,  П3-П7 | |
|  | | | | | Практическое занятие №85. Решение задач на многогранники и тела вращения. | 2 | | Л3, Л7, Л8,  М2, М6,  П3-П7 | |
|  | | | | | Итоговое занятие по теме «Объемы тел». | 2 | | Л3, Л7, Л8,  М2, М6,  П3-П7 | |
| **Раздел 10. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности** | | | | | | | | **20** | |  | |
| Тема 10.1. Комбинаторика | Содержание. | | | | | |  | |  | |
|  | | | | | Практическое занятие №86 Комбинаторика. Правило произведения. Перестановка. | 2 | | Л1-Л5,  М1-М3,  П1-П5 | |
|  | | | | | Практическое занятие №87 Размещение. Сочетания и их свойства | 2 | | Л3, Л7, Л8,  М2, М6,  П3-П7 | |
|  | | | | | Практическое занятие №88. Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля. | 2 | |  | |
| Тема 10.2. Элементы теории вероятности. | Содержание. | | | | | |  | |  | |
|  |  | | | | | Практическое занятие №89.События. Комбинации событий. Противоположное событие. | 2 | | Л1-Л5,  М1-М3,  П1-П5 | |
|  | | | | | Практическое занятие №90Вероятность события.Сложение вероятностей. | 2 | |  | |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся.**  Выполнение индивидуальных заданий.  Работа с Интернет ресурсами.  Работа с конспектами, учебником.  Выполнение домашнего задания .Написание рефератов, сообщений, презентаций, в том числе с презентациями | | | | | | **2** | |  | |
| Тема 10.3 Элементы математической статистики | Содержание | | | | | |  | |  | |
|  |  | | | | Практическое занятие №91 Табличное и графическое представление данных | | **2** | | Л1-Л5,  М1-М3,  П1-П5 | |
|  | | | | Практическое занятие №92 Числовые характеристики рядов данных | | **2** | |  | |
| **Повторение.** | | | | | | | | **23** | |  | |
|  |  | | Практическое занятие №93. Производная. | | | | 2 | | Л3, Л7, Л8,  М2, М6,  П3-П7 | |
|  | | Практическое занятие №94. Первообразная. Определенный и неопределенный интегралы. | | | | 2 | |  | |
|  | | Практическое занятие №95. Прямые и плоскости в пространстве. Многогранники. | | | | 2 | |  | |
|  | | Практическое занятие №96. Многогранники. | | | |  | | Л3, Л7, Л8,  М2, М6,  П3-П7 | |
|  | | Практическое занятие №97. Тела вращения. | | | | 2 | |  | |
|  | | Практическое занятие №98 Элементы теории вероятностей | | | |  | | Л3, Л7, Л8,  М2, М6,  П3-П7 | |
|  | | Практическое занятие №99. Выходной контроль. Тестирование. | | | | 2 | |  | |
|  | | Практическое занятие №100 Работа над ошибками. Итоговое занятие | | | | 2 | |  | |
|  |  | | Консультация по подготовке к экзамену | | | | 2 | |  | |
| ИТОГО | | | | | | | | 258 | |  | |

# **3. условия реализации рабочей программы учебной дисциплины ПД.01 математика**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы учебной дисциплины «Математика» имеется в наличии:

* технические средства обучения (телевизор, видеомагнитофон, аудио- и видеотехника, лабораторное оборудование и т.п.):
* учебная доска;
* демонстрационные пособия и модели;
* средства информационных технологий:
* мультимедийный проектор;
* ПК;
* лицензионное программное обеспечение

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Сидоров Ю.В. и др. Алгебра и начала

анализа 10-11 класс. – М: Просвещение, 2018.

2. Атанасян Л.С., Бутусов В.Ф. и др. Геометрия. 10-11 класс. – М: Просвещение, 2018.

3. Пехлецкий И.Д. Математика. – М: Издательский центр «Академия», 2019 г.

4. Математика: учебное пособие. Режим доступа: http://www.rksi.ru/rksi

**Дополнительные источники:**

1. Лисичкин В.Т., Соловейчик И.Л. Сборник задач по математике для техникумов. – М: ОНИКС 21 век, 2018
2. Богомолов Н.В., Самойленко П.И. Математика. - М: Дрофа, 2018.
3. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике. – М: Дрофа, 2019.

**Интернет-ресурсы:**

1. www.еxponenta.ru – образовательный математический сайт.
2. www.5ballov.ru
3. [http://scc.stavropol.ru](http://scc.stavropol.ru/)
4. http://bspu.ab.ru
5. http://potarto.by.ru
6. http://mathet.ru

**4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины**

# Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Математика» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, и регулируется локальным Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов ГБПОУ РО «РКСИ».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки результатов обучающихся** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| Л1 сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;  Л2понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;  Л3развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;  Л4овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;  Л5 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;  Л6 готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;  Л7 готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;  Л8 отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; | * организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; * ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;   проявление высокопрофессиональной трудовой активности;   * соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; * конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; * демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; * готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах; | устные вопросы и решение ситуационных задач, проверка домашнего задания выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований;  анализ готовности и способности делать осознанный выбор своей образовательной траектории;  портфель достижений (портфолио). |
| М1умение 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;  М2 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;  М3 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;  М4 готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;  М5 владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;  М6 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;  М7 целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира; | оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;  оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;  оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;  оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно. | Практическая проверка (при проведении практических занятий)  Самостоятельная работа  Тестирование  Устный опрос  Экзамен (письменный) |
| П1 сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;  П2 сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;  П3 владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;  П4 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;  П5 сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;  П6 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;  П7 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;  П8 владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.  П9 сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;  П10 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;  П11 сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;  П12 сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;  П13 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. | оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;  оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;  оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;  оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно. | Практическая проверка (при проведении практических занятий)  Самостоятельная работа  Тестирование  Устный опрос  Экзамен (письменный) |

Лист согласования

**Дополнения и изменения к рабочей программе на 2021-2022 учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ учебный год по дисциплине Наименование\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В рабочую программу дисциплины «…» внесены следующие изменения:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины «….» обсуждены на заседании ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Протокол № \_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_