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

**10.02.04 «Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем»**

(базовой подготовки)

г.Ростов-на-Дону

2022г.

|  |  |
| --- | --- |
| **ОДОБРЕНО**  На заседании цикловой комиссии  «Математика и естественнонаучные дисциплины»  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» для изучения ПД.01 «Математика» в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) по специальности 10.02.04 «Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем»

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)](http://ivo.garant.ru/document/redirect/70188902/0)**,** предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины ПД.01 «Математика», в соответствии с примерной программой общеобразовательной дисциплины ПД.01 «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»

# Разработчики:

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

Рецензенты:

Кузнецова Л.В.- председатель МО преподавателей математики профессиональных образовательных учреждений РО, 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 специальности 10.02.04 «Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем»

(базовая подготовка).

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.

**1.5 Практическая подготовка при реализации учебных дисциплин путем проведения практических и лабораторных занятий:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Количество часов по учебному плану на практические занятия | в том числе, практическая подготовка | Наименование тем практических работ в форме практической подготовки с учетом специфики осваиваемой специальности |
| 66 | 22 | *Тема 1.1. Действительные числа.*  Практическое занятие №1. Арифметический корень натуральной степени.  Практическое занятие №2 Степень с рациональными и действительными показателями  *Тема 2.1. Степенная функция*  Практическое занятие №3. Степенная функция, её свойства и график.  *Тема 2.2. Показательная функция.*  Показательная функция, её свойства и графики.  *Тема 2.3. Логарифмическая функция*  Практическое занятие №14. Логарифмическая функция, её свойства и график.  *Тема 3.1. Тождественные преобразования.*  Практическое занятие №23. Тригонометрические тождества  *Тема 4.3. Исследование функции с помощью производной*  Практическое занятие №17. Исследование функции с помощью производной.  *Тема 5.1. Неопределённый интеграл*.  Практическое занятие №19. Нахождение неопределённых интегралов.  *Тема 5. 2. Определённый интеграл.*  Практическое занятие №21 Решение геометрических задач с помощью определённого интеграла.  *Тема 7.1. Векторы и координаты.*  Практическое занятие №24. Действия над векторами в координатной форме.  *Тема 10.3 Элементы математической статистики*  Практическое занятие №31 Вероятность события. Сложение вероятностей  *Тема 10.3 Элементы математической статистики*  Практическое занятие №32 «Построение для заданной выборки ее графической диаграммы; расчёт по заданной выборке её числовых характеристик». |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Количество часов** |
| **Объем ОП (всего)** | **258** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося**, в том числе: | **234** |
| * Теоретическое обучение | 168 |
| * Практические занятия | 66 |
| **Промежуточная аттестация** | **16** |
| **Консультации** | **8** |
| Итоговая аттестация в форме – дифференцированный зачет |  |

# **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** | **Формирование результатов Л, М, П** |
| **1** | **2** | **3** | | | | | **4** | **4** |
| **I** **семестр** | | | | | | | | |
| **Введение** |  | Входной контроль. | | | | | 2 | 3 |
| **Раздел 1. Действительные числа** | | | | | | | **14** | **Л1, Л2, Л4, Л5, Л7, Л8, М1, М2, М3, М4, М5, М6, П1, П2, П3, П5, П6** |
| Тема 1.1. Действительные числа | Содержание. | | | | | |  |  |
| 1. 2 | Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления | | | | | 2 |  |
| 1. 4 | Арифметический корень натуральной степени | | | | | 2 |  |
| 1. 5 | Практическое занятие №1. Арифметический корень натуральной степени. | | | | | 2 |  |
| 1. 6 | Практическое занятие №2 Степень с рациональным и действительными показателями | | | | | 2 |  |
| **Раздел 2. Числовые функции** | | | | | | | **58** | **Л1, Л3, Л4, Л6, М1, М4, М5, М7, П1, П5, П6, П7, П10** |
| Тема 2.1. Степенная функция. | Содержание. | | | | | |  |  |
|  | Практическое занятие №3. Степенная функция, её свойства и график. | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №4. Взаимно обратные функции. | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №5 Иррациональные уравнения | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №6 Иррациональные неравенства | | | | | 2 |  |
| Тема 2.2. Показательная функция. | Содержание. | | | | | |  |  |
|  | Показательная функция, её свойства и графики. | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №7. Показательные уравнения. | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №8. Показательные уравнения. | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №9. Показательные неравенства. | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №10. Системы показательных уравнений и неравенств. | | | | | 2 |  |
|  | Итоговое занятие по теме «Показательная функция». | | | | | 2 |  |
| Тема 2.3. Логарифмическая функция. | Содержание. | | | | | |  |  |
|  | Практическое занятие №11. Логарифмы. Основное логарифмическое тождество. | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №12. Область определения логарифма. Свойства логарифмов. | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №13. Десятичные и натуральные логарифмы. | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №14. Логарифмическая функция, её свойства и график. | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №15. Логарифмические уравнения. | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №16. Логарифмические уравнения. | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №17. Логарифмические неравенства. | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №18. Логарифмические неравенства. | | | | | 2 |  |
|  | Итоговое занятие по теме «Логарифмическая функция». | | | | | 2 |  |
| 1. Консультация по теме «Показательная и логарифмическая функции» | | | | | | 2 |  |
| **Раздел 3. Тригонометрические функции** | | | | | | | **70** | **Л1, Л2, Л3,Л6, Л7, М1, М2, М3, М5, М6, М8, П5,П9,П8, П10 , П12, П13** |
| Тема 3.1. Тождественные преобразования. | Содержание. | | | | | |  |  |
|  | | | Практическое занятие №19. Радианная мера измерения угла. Поворот точки вокруг начала координат. | | | 2 |  |
|  | | | Практическое занятие №20. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. | | | 2 |  |
|  | | | Практическое занятие №21. Знаки синуса, косинуса и тангенса угла. | | | 2 |  |
|  | | | Практическое занятие №22. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла. | | | 2 |  |
|  | | | Практическое занятие №23. Тригонометрические тождества. | | | 2 |  |
|  | | | Практическое занятие №24. Формулы сложения. | | | 2 |  |
|  | | | Практическое занятие №25. Синус, косинус и тангенс двойного угла. | | | 2 |  |
|  | | | Практическое занятие №26. Формулы половинного аргумента. | | | 2 |  |
|  | | | Практическое занятие №27. Формулы приведения. | | | 2 |  |
|  | | | Практическое занятие №28. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. | | | 2 |  |
| Тема 3.2. Тригонометрические уравнения и неравенства. | Содержание. | | | | | |  |  |
|  | | | Практическое занятие №29. Тригонометрические уравнения cosx = a. | | | 2 |  |
|  | | | Практическое занятие №30. Тригонометрические уравнения  sinx = a. | | | 2 |  |
|  | | | Практическое занятие №31. Тригонометрические уравнения  tgx = a. | | | 2 |  |
|  | | | Практическое занятие №32. Решение тригонометрических уравнений. | | | 2 |  |
|  | | | Практическое занятие №33 Решение тригонометрических неравенств. | | | 2 |  |
|  | | | Практическое занятие №34. Решение тригонометрических неравенств. | | | 2 |  |
|  | | | Практическое занятие №35 «Тригонометрические уравнения и неравенства» | | | 2 |  |
| Тема 3.3. Свойства и графики тригонометрических функций. | Содержание. | | | | | |  |  |
|  | | | Область определения и множество значений тригонометрических функций | | | 2 |  |
|  | | | Практическое занятие №36. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. | | | 2 |  |
|  | | | Практическое занятие №37. Свойства функции у=соsx, её график | | | 2 |  |
|  | | | Практическое занятие №38. Свойства функции у=sinx, её график. | | | 2 |  |
|  | | | Практическое занятие №39. Свойства функции у=tgx, её график. | | | 2 |  |
|  | | | Практическое занятие №40. Обратные тригонометрические функции | | | 2 |  |
|  | | | Практическое занятие №41. Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрическая функция» | | | 2 |  |
|  | | | Консультация по теме «Тригонометрия» | | | 2 |  |
| **II семестр.** | | | | | | | | |
| **Раздел 4. Дифференциальное исчисление** | | | | | | | **54** | **Л1, Л2, Л4, Л5, Л7, М3, М4, М5, М8, П1, 6, П7, 10, П11, П12** |
| Тема 4.1.Предел функции. | Содержание. | | | | | |  |  |
|  | Понятие предела последовательности. Предел функции в точке. Непрерывность функции в точке и на промежутке. | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №42. Предел функции на бесконечности.  Раскрытие неопределённостей. Замечательные пределы.  Вычисление пределов. | | | | | 2 |  |
| Тема 4.2. Производная и её приложение. | Cодержание. | | | | | |  |  |
|  | Практическое занятие №43. Производная. Вторая производная. Физический смысл. | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №44. Производная степенной функции. | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №45. Правила дифференцирования.  Производная элементарных функций. | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №46. Производная сложных функций. | | | | | 2 |  |
|  | Итоговое занятие по теме «Производная» | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №47. Тестирование по теме «Производная» | | | | | 2 |  |
| Тема 4.3. Исследование функции с помощью производной. | Содержание. | | | | | |  |  |
|  | Практическое занятие №48. Геометрический смысл производной. | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №49. Возрастание и убывание функции. | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №50. Экстремумы функции. | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №51. Исследование функции с помощью производной. | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №52. Выпуклость графика. Точки перегиба. | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №53. Построение графиков непрерывных и кусочно-непрерывных функций. | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №54. Наибольшее и наименьшее значения функций на отрезке. | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №55.Решение прикладных задач. | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №56.Контрольная работа №2 по теме «Дифференциальное исчисление». | | | | | 2 |  |
| **Раздел 5. Интегральное исчисление** | | | | | | | **50** | **Л1, Л2, Л3,Л6, Л7, М1, М2, М3, М5, М6, М8, П5,П9,П8, П10 , П12, П13** |
| Тема 5.1. Неопределённый интеграл. | Содержание. | | | | | |  |  |
|  | Практическое занятие №57.Первообразная. Правила нахождения первообразных. | | | | | 2 |  |
|  | Неопределённый интеграл. Свойства и геометрический смысл неопределённого интеграла. | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №58. Нахождение неопределённых интегралов. | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №59. Табличное интегрирование. | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №60. Самостоятельная работа по теме «Неопределённый интеграл.» | | | | | 2 |  |
| Тема 5. 2. Определённый интеграл. | Содержание. | | | | | |  |  |
|  | Определённый интеграл. Геометрический смысл определённого интеграла. | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №61. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №62. Вычисление определённого интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №63. Площадь плоских фигур. | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №64. Самостоятельная работа по теме «Определённый интеграл.» | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №65 Решение геометрических задач с помощью определённого интеграла. | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №66 Решение физических задач с помощью определённого интеграла. | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №67. Простейшие дифференциальные уравнения. | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №68. Тестирование по теме «Определённый интеграл.» | | | | | 2 |  |
|  | 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 |  |
|  | Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. | | | | | 2 |  |
|  | Перпендикулярность прямой и плоскости. | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №69. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. | | | | | 2 |  |
|  | Практическое занятие №70. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. | | | | | 2 |  |
| **Раздел 7. Векторы и координаты** | | | | | | | **24** | **Л1, Л2, Л3, Л4, Л5, М1, М3, М4, М5. М6, М7, П1, П2. П5, П7, П10, 11** |
| Тема 7.1. Векторы и координаты. | Содержание. | | | | | |  |  |
|  | | | | | Практическое занятие № 71. Вектор в пространстве. Действия над векторами. | 2 |  |
|  | | | | | Практическое занятие №72. Действия над векторами в координатной форме. | 2 |  |
|  | | | | | Практическое занятие №73. Применение метода координат к решению задач. | 2 |  |
|  | | | | | Практическое занятие №74. Скалярное произведение векторов. | 2 |  |
|  | | | | | Практическое занятие №75. Уравнение линии на плоскости. Уравнение прямой. | 2 |  |
|  | | | | | Практическое занятие №76.Уравнение прямой и окружности. | 2 |  |
|  | | | | | Итоговое занятие по теме «Векторы и координаты.» | 2 |  |
| **Раздел 8. Геометрические тела и поверхности** | | | | | | | **18** |  |
| Тема 8.1. Многогранники. | Содержание. | | | | | |  |  |
|  | | | | | Практическое занятие №77. Понятие многогранника. Призма. | 2 |  |
|  | | | | | Практическое занятие №78. Пирамида. | 2 |  |
|  | | | | | Практическое занятие №79. Правильные многогранники. | 2 |  |
| **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 |  |
| **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 |  |
|  | | | | | Практическое занятие №83. Объём пирамиды. Объём конуса. Решение типовых задач. | 2 |  |
|  | | | | | Практическое занятие №84. Объём шара. Площадь сферы. | 2 |  |
|  | | | | | Практическое занятие №85. Решение задач на многогранники и тела вращения. | 2 |  |
|  | | | | | Итоговое занятие по теме «Объемы тел». | 2 |  |
| **Раздел 10. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности** | | | | | | | **20** | **Л1, Л2, Л3, Л5, Л6, Л7,М1, М4, М7, П1, П2, П2, П3 , П4, П12, П13** |
| Тема 10.1. Комбинаторика | Содержание. | | | | | |  |  |
|  | | | | | Практическое занятие №86 Комбинаторика. Правило произведения. Перестановка. | 2 |  |
|  | | | | | Практическое занятие №87 Размещение. Сочетания и их свойства | 2 |  |
|  | | | | | 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 |  |
|  | | | | | 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** |  |
|  | | | | Практическое занятие №92 Числовые характеристики рядов данных | | **2** |  |
| **Повторение.** | | | | | | | **23** | **Л1, Л2, Л3, Л5, Л6, Л7,М1, М4, М7, П1, П2, П2, П3 , П4, П12, П13** |
|  |  | | Практическое занятие №93. Производная. | | | | 2 |  |
|  | | Практическое занятие №94. Первообразная. Определенный и неопределенный интегралы. | | | | 2 |  |
|  | | Практическое занятие №95. Прямые и плоскости в пространстве. Многогранники. | | | | 2 |  |
|  | | Практическое занятие №96. Многогранники. | | | |  |  |
|  | | Практическое занятие №97. Тела вращения. | | | | 2 |  |
|  | | Практическое занятие №98 Элементы теории вероятностей | | | |  |  |
|  | | 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 ПД.01 «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,2019.

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

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, 2010
2. Богомолов Н.В., Самойленко П.И. Математика. - М: Дрофа, 2010.
3. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике. – М: Дрофа, 2009.

**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 ПД.01«Математика» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, и регулируется локальным Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов ГБПОУ РО «РКСИ».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **• 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; | * оценка собственного продвижения, личностного развития; * положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; * ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности; * участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях. | * анализ соблюдения норм и правил поведения, принятых в колледже, обществе, профессиональном сообществе; * анализ самооценки событий обучающимися; * педагогический и психологический мониторинг; * анализ проявления обучающимися качеств своей личности: оценка поступков, осознание своей жизненной позиции, культурного выбора, мотивов личностных целей; * анализ портфолио. |
| **• 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. | 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 |

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