Министерство образования Красноярского края

краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.01 Математика**

для студентов специальностей технического профиля

на базе основного общего образования

***2022 г.***

Составлена в соответствии со стандартом среднего (полного) общего образования по математике и примерной программой общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных общеобразовательных организаций, ФИРПО г., 2022 год

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНО  Старший методист  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.В.Клачкова  « 30 » сентября 2022 г. | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.А.Полютова  « 30 » сентября 2022 г. |

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии общеобразовательного цикла №1

Протокол № 1 от «26» сентября 2022 г

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Н. Немкова

АВТОР: Л.Н.Васянина, преподаватель КГБПОУ «ККРИТ»

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **3** |
| 2. | **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **6** |
| 3. | **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **12** |
|  | | |
| 4. | **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **14** |
|  |  |  |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.01 Математика**
   1. **. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ПД.01 Математика является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07. «Информационные системы и программирование» и относится к профильным общеобразовательным дисциплинам, формирующим базовый уровень знаний для освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин.

* 1. **Планируемые результаты освоения дисциплины:**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций: ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК9.

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ОК 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. |
| ОК 2 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 3 | Планировать и организовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 4 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 6 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. |
| ОК 9 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты базового и углубленного уровней (ПРб) и (ПРу) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования

|  |  |
| --- | --- |
| **Коды** | **Планируемые результаты освоения дисциплины включают** |
| ЛР 05 | сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; |
| ЛР 06 | толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям; |
| ЛР 07 | навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; |
| ЛР 08 | нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; |
| ЛР 09 | 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; |
| ЛР 10 | эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; |
| ЛР 13 | осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем. |
| 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 02 | умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; |
| 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 04 | готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; |
| МР 05 | умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; |
| МР 07 | умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; |
| МР 08 | владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; |
| 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. |
| ПРб 01 | сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке; |
| ПРб 02 | сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; |
| ПРб 03 | владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; |
| ПРб 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; |
| ПРб 05 | сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа; |
| ПРб 06 | 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; |
| ПРб 07 | 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; |
| ПРб 08 | владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач; |
| ПРу 01 | сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений; |
| ПРу 02 | 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 03 | сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат; |
| ПРу 04 | 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 05 | 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 в часах** |
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины** | 269 |
| в т. ч.: | |
| теоретические занятия | 113 |
| практические занятия | 136 |
| В т.ч. |  |
| Практические занятия по темам | 92 |
| профессионально ориентированные занятия | 30 |
| контрольная работа | 12 |
| консультации | 2 |
| **Промежуточная аттестация дз/экзамен** | 18 |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ раздела, темы** | **Содержание учебного материала** | **Объем**  **в часах** | **Коды общих компетенций**  **(указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы** |
|  | **Введение** | **2** | ПРб 01, ПРб 04, ПРу 02  ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13  МР 01, МР 04, МР 09  ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК9 |
| **1** | **Развитие понятия о числе** | **14** |
| теория | Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближённые вычисленияю | 2 |
|  | Стандартная запись числа. Действия над числами в стандартном виде. | 2 |
|  | Понятие комплексного числа, формы записи. Действия над комплексными числами | 2 |
| практика | ПЗ №1. Арифметические действия над числами, нахождение приближённых значений величин и погрешностей вычислений. | 2 |
|  | ПЗ №2. Действия над числами в стандартном виде, сравнение чисел. | 2 |
|  | **Профессионально ориентированное содержание** |  |
|  | ПЗ №3.Практико-ориентированные задачи технологического профиля. Действия над комплексными числами. | *2* |
|  | ПЗ №4. Применение стандартной записи числа, приближённых вычислений, комплексных чисел в прикладных задачах. | *2* |
| **2** | **Корни, степени и логарифмы.** | **30** | ПРб 02, ПРб 04, ПРу 02  ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10  МР 03, МР 07, МР 08  ОКОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6 |
| теория | Степени с натуральным показателем их свойства. Показательные уравнения и неравенства. | 2 |
|  | Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональным показателем и их свойства. | 2 |
|  | Решение показательных уравнений и неравенств. | 2 |
|  | Понятие логарифма числа. Десятичные и натуральные логарифмы. Основное логарифмическое тождество. Правила действий с логарифмами. | 2 |
|  | Преобразование логарифмических выражений. Сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений. | 2 |
| практика | ПЗ №5. Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчётов с радикалами. | 2 |
|  | ПЗ №6. Решение иррациональных уравнений. Нахождение значений степеней с рациональным показателем. | 2 |
|  | ПЗ №7. Сравнение степеней. Преобразование выражений, содержащих степени. | 2 |
|  | ПЗ №8. Решение степенных и показательных уравнений и неравенств. | 2 |
|  | ПЗ №9. Вычисление логарифмов по правилам логарифмирования. | 2 |  |
|  | ПЗ №10. Решение логарифмических уравнений и неравенств. | 2 |
|  | ПЗ №11. Переход к новому основанию логарифма. | 2 |
|  | ПЗ №12. Решение логарифмических уравнений и неравенств по правилам логарифмирования. | 2 |
|  | **Профессионально ориентированное содержание** |  |
|  | ПЗ №13. Решение прикладных задач. | 2 |
|  | **Контрольная работа №1 «Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств»** | 2 |
| **3** | **Основы тригонометрии.** | **38** | ПРб 03, ПРб 04, ПРу 01, ПРу 02  ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10  МР 03, МР 07, МР 08  ОК01, ОК02, ОК3, ОК4, ОК05, ОК09 |
| теория | Числовая оружность. Радианная мера угла. Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой. | 2 |
|  | Числовая окружность на координатной плоскости. | 2 |
|  | Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. | 2 |
|  | Тригонометрические функции числового и углового числа | 2 |
|  | Функции y=sin x, y=cos x, y=tg x, y=ctg x, их свойства и графики. Периодичность функций. | 2 |
|  | Синус, косинус, тангенс суммы и разности аргументов. | 2 |
|  | Формулы двойног аргумента. Формулы половинного аргумента. | 2 |
|  | Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение и произведений в суммы | 2 |  |
| практика | ПЗ №14. Формулы приведения | 2 |
|  | ПЗ №15. Преобразование простейших тригонометрических выражений | 2 |
|  | ПЗ №16. Преобразование графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат | 2 |
|  | ПЗ №17. Построение графиков тригонометрических функций | 2 |
|  | ПЗ №18. Графическое решение тригонометрических уравнений и их систем | 2 |
|  | **Профессионально ориентированное содержание** |  |
|  | ПЗ №19. Описание производственных процессов с помощью графиков функций. Практическая работа по теме. | 2 |
|  | ПЗ №20. Преобразование выражений с помощью формул сложения. | 2 |
|  | ПЗ №21.Преобразование выражений с помощью формул двойного аргумента и формул понижения степени | 2 |
|  | ПЗ №22. Преобразование сумм тригонометрических функций в их произведения | 2 |
|  | ПЗ №23.Преобразование произведений тригонометрических функций в их суммы | 2 |
|  | **Контрольная работа №2 «Преобразование тригонометрических выражений»** | 2 |
| **4** | **Прямые и плоскости в пространстве** | **20** |  |
| теория | Предмет стереометрии. Изображение пространственных фигур. Аксиомы стереометрии. Некоторые сдледствия из аксиом. | 2 | ПРб02, ПРб 03,ПРу02  ЛР05,ЛР09,ЛР13, МР01,МР04,МР09 |
|  | Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. | 2 |
|  | Перпендикулярность двух прямых в пространстве. Перпендикулярность прямой и плоскости( признак, свойства). | 2 |
|  | Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трёх перпендикулярах. | 2 |
| практика | ПЗ №24. Решение задач на применение аксиом и их следствий. | 2 |
|  | ПЗ №25. Параллельность плоскостей. | 2 | З №28.ОК1,ОК2,ОК3,ОК4,ОК5,ОК9 |
|  | ПЗ №26. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. | 2 |
|  | ПЗ №27. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур. | 2 |
|  | **Профессионально ориентированное содержание** |  |
|  | ПЗ №28. Прямые и плоскости в архитектуре и строительстве | 2 |
|  | **Контрольная работа №3 «Прямые и плоскости в пространстве»** | 2 |  |
| **5** | **Функции, их свойства и графики** | **12** | ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6 |
| теория | Функция. Область определения, область значений. Свойства функции: чётность и нечётность, монотонность,ограниченность, периодичность. | 2 |
|  | Понятие обратной функции. График обратной функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа | 2 |  |
| практика | ПЗ №29. Исследование функции на чётность и нечётность, ограниченность, периодичность. | 2 | ПРб 02, ПРб 03, ПРу03, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08,МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 |
|  | ПЗ №30. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. | 2 |
|  | ПЗ №31. Решение простейших тригонометрических уравнений. | 2 |
|  | **Профессионально ориентированное содержание** |  |
|  | ПЗ №32. Графическая интерпритация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. | 2 |
|  | **Дифференцированный зачёт** | 2 |  |
|  | **Итоговое занятие** | 1 |  |
|  | **Итого за 1 семестр** | 119 |  |
| 2 семестр |  |  |  |
| **6,7** | **Уравнения и неравенства(28 ч), Многогранники (22 ч)** | **50** |  |
| теория | Равносильность уравнений, неравенств, систем. | 2 | ПРб 01, ПРб 04, ПРу 02  ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10  МР 01, МР 02, МР 04  ОК1, ОК2, ОК3,ОК4,ОК5, ОК9 |
|  | Простейшие тригонометрические неравенства. | 2 |
|  | Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Развёртка. Теорема Эйлера. | 2 |
|  | Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед и куб. | 2 |
|  | Решение уравнений с использованием тригонометрических формул. | 2 |
|  | Решение однородных тригонометрических уравнений.. | 2 |
|  | Пирамида. Правильная пирамида. Усечённая пирамида. Тетраэдр. | 2 |
|  | Основные приёмы решения рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений. | 2 |
|  | Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. | 2 |
|  | Правильные многогранники. Решение задач «Правильные многогранники» | 2 |
| практика | ПЗ №33. Решение простейших тригонометрических неравенств. | 2 | ПРб 06, ПРу 03, ЛР 06, ЛР 08, МР 05, МР 08 |
|  | ПЗ №34. Изображение призмы и построение её сечения. | 2 |
|  | ПЗ №35. Решение тригонометрических уравнений. | 2 |
|  | ПЗ №36. Решение задач на построение сечений призмы. | 2 |
|  | ПЗ №37. Построение сечений прямоугольного параллелепипеда, куба. | 2 |
|  | ПЗ №38. Системы тригонометрических уравнений. | 2 |
|  | ПЗ №39. Системы тригонометрических неравенств. Метод интервалов. | 2 |
|  | ПЗ №40. Решение задач на построение сечений пирамиды. | 2 |
|  | ПЗ №41. Решение задач на построение сечений. | 2 |
|  | ПЗ №42. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными, неравенств и их систем. | 2 |
|  | ПЗ №43. Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств | 2 |
|  | ПЗ №44. Решение систем уравнений и неравенств. | 2 |
|  | **Профессионально ориентированное содержание** |  |
|  | ПЗ №45. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и техники. | 2 |
|  | **Контрольная работа №4 «Решение уравнений и неравенств»** | 2 |
|  | **Контрольная работа №5 «Многогранники»** | 2 |
| **8** | **Начала математического анализа** | **34** | ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04  ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13  МР 01, МР 04, МР 09  ОК3, ОК5, ОК6, ОК9 |
| теория | Последовательности, способы их задания и свойства. Предел последовательности. | 2 |
|  | Понятие производной. Её физический и геометрический смысл. Формулы дифференцирования. Правила вычисления производных. | 2 |
|  | Производная сложной функции. Уравнение касательной к графику функции. | 2 |
|  | Вторая производная функции, её физический и геометрический смысл. | 2 |
|  | **Профессионально ориентированное содержание** |  |
|  | Примеры использования производной для наилучшего решения прикладных задач | 2 |
|  | Понятие первообразной. Основное свойство и основные правила нахождения первообразной. Неопределённый интеграл. | 2 |
|  | Определённый интеграл. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. | 2 |
| практика | ПЗ №46. Вычисление предела последовательности. | 2 |
|  | ПЗ №47. Нахождение производных основных элементарных функций. | 2 |
|  | ПЗ №48. Составление уравнения касательной. | 2 |
|  | ПЗ №49. Практическая работа по теме «Производная» | 2 |
|  | ПЗ №50. Применение производной к исследованию функции. Нахождение наименьшего и наибольшего значения функции. | 2 |
|  | ПЗ №51. Исследование и построение графиков функций. | 2 |
|  | ПЗ №52. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей. | 2 |
|  | **Профессионально ориентированное содержание** |  |
|  | ПЗ №53.Физический смысл производной в профессиональных задачах . Применение производной к нахождению скорости для процесса, заданного формулой или графиком. | *2* |
|  | ПЗ №54. Применение интеграла в физике и геометрии. | *2* |
|  | **Контрольная работа №6 «Применение производной и интеграла»** | 2 |  |
| **9** | **Тела вращения. Поверхности вращения.** | **12** | ПРб 01, ПРб 06, ПРу 02, ПРу 03  ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08  МР 02, МР 04, МР 05, МР 08  ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК9 |
| теория | Цилиндр. Конус. Усечённый конус. Осевые и параллельные сечения. | 2 |
|  | Шар, сфера и их сечения. Касательная плоскость к сфере. | 2 |
| практика | ПЗ №55. Сечение цилиндра плоскостями. Сечение конуса плоскостями. | 2 |
|  | ПЗ №56. Нахождение основных элементов цилиндра, конуса и усечённого конуса. | 2 |
|  | ПЗ №57. Площадь поверхности цилиндра и конуса. Площадь поверхности сферы и её частей. | 2 |
|  | **Профессионально ориентированное содержание** |  |
|  | ПЗ №58. Типовой расчёт по вычислению площади поверхности тел вращения. Площади поверхностей комбинированных геометрических тел . | 2 |
| **10** | **Измерения в геометрии** | **14** |
| теория | Объём и его измерение. Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда, куба, призмы, пирамиды. | 2 |
|  | Объём цилиндра и конуса. Объём шара и его частей. | 2 |
|  | Интегральная формула объёма тел вращения. | 2 |
| практика | ПЗ №59. Объём призмы. Равновеликие тела. Объём пирамиды. | 2 |
|  | ПЗ №60. Подобие тел. Отношение площадей поверхностей и объёмов подобных тел. | 2 |
|  | ПЗ №61. Объём шара и его частей. | 2 |
|  | **Профессионально ориентированное содержание** | 2 |
|  | ПЗ №62. Типовой расчёт по измерениям. Расчет объема вместимости веществ | 2 |
| **11** | **Координаты и векторы в пространстве** | **8** | ПРб 08, ПРу 02  ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08  МР 02, МР 04, МР 05, МР 08  ОК1, ОК2, ОК3,ОК4, Ок5, ОК9 |
| теория | Декартова система координат в пространстве. Расстояние между двумя точками в пространстве. | 2 |
|  | Уравнение прямой, плоскости и сферы. Решение уравнений прямой, плоскости и сферы. | 2 |
| практика | ПЗ №63. Векторы. Модуль вектора. Действия над векторами. Разложение вектора по координатным осям. Длина вектора и скадярное произведение в пространстве. | 2 |
|  | **Профессионально ориентированное содержание** |  |
|  | ПЗ №64. Векторное пространство в профессиональных задачах. Использование векторов при решении прикладных задач. | 2 |  |
| **12** | **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей** | **14** | ПРб 07, ПРб 08, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 05  ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13  МР 01, МР 05, МР 08  ОК1, ОК2, ОК3, ОК9 |
| теория | Перестановки. Размещения. Сочетания. Правила комбинаторики. | 2 |
|  | Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициэнтов Треугольник Паскаля. | 2 |
|  | Дискретная случайная величина, закон её распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. | 2 |
|  | Дискретная случайная величина, закон ее распределения | 2 |
| практика | ПЗ №65. Вероятность события. Классическое определение вероятности. Теорема о сложении и умножении вероятностей. Нахождение вероятности события. | 2 |
|  | ПЗ №66. Основные понятия математической статистики. Представление данных. | 2 |
|  | **Профессионально ориентированное содержание** |  |
|  | ПЗ №67. Вероятность в задачах технологического профиля. Решение практических задач с применением вероятностных методов. | *2* |
|  | ПЗ №68. Представление данных. Задачи математической статистики технологического профиля | *2* |
|  | консультация | 2 |
|  | Итого за 2 семестр | **132** |
|  | **Промежуточная аттестация (экзамен)** | **18** |  |
|  | **Итого по дисциплине** | **269** |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».**

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий;

- комплект электронных видеоматериалов;

- задания для контрольных работ;

- профессионально ориентированные задания;

- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- проектор с экраном.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. Александров, А.Д. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы : учебник / А.Д. Александров, Л.А. Вернер, В.И. Рыжик. – М. : Издательство «Просвещение», 2020. – 257 с. – ISBN: 978-5-09-062551-7 / - Текст : непосредственный
2. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 457 с. – ISBN: 978-5-346-01200-9 / - Текст : непосредственный
3. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 351 с. – ISBN 978-5-346-03199-4/ - Текст : непосредственный
4. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.] - М. : Мнемозина, 2020. - 336 с. – ISBN: 978-5-346-01202-3/ - Текст : непосредственный
5. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.],- М. : Мнемозина, 2020. - 137 с. – ISBN: 978-5-346-02411-8/ - Текст : непосредственный
6. Башмаков, М.И. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. дидактические материалы: учебно-методическое пособие. – М., Дрофа, 2014. – 240 с.;
7. Погорелов, А.В. Геометрия: учебник для 10-11 кл. – М., Просвещение, 2014. – 128 с.;
8. Рабинович,Е.М. Геометрия : сборник задач и упражнений на готовых чертежах для 10-11 кл.- М., ИЛЕКСА, 2012.-80 с.;
9. Глазков.Ю.А.,Боженкова,Л.И. Тесты по геометрии к учебнику Л.С.Атанасяна и др.»Геометрия. 10-11 классы» -М.,«ЭКЗАМЕН»,2012.–80 с.;

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: [https://online-olympiad.ru](https://online-olympiad.ru/) / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: http://school-collection.edu.ru / (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: http://window.edu.ru / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
3. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: [http://www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru/) (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
4. Открытый колледж. Математика. - URL: [https://mathematics.ru](https://mathematics.ru/) / (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.
5. Повторим математику. - URL: [http://www.mathteachers.narod.ru](http://www.mathteachers.narod.ru/) / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
6. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
7. Средняя математическая интернет школа. - URL: http://www.bymath.net / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
8. Федеральный портал «Российское образование». - URL: http://www.edu.ru / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: http://fcior.edu.ru / (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.

11. http://mat.1september.ru ;

12. www.nehudlit/ru - электронная библиотека учебных материалов;

13. Федеральный портал «Российское образование» http://edu.ru/;

14. www/newlibrary.ru – новая электронная библиотека;

15. www.mathnet.ru – общеобразовательный математический портал;

* 1. **Общие требования к организации образовательного процесса**

Теоретическую часть учебной дисциплины и практические занятия планируется проводить в учебных аудиториях, лабораториях и учебных мастерских, участие в организации производственной деятельности структурного подразделения.

* 1. **Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационный справочник, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

**3.5. Обучение с применением элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Изучение данной дисциплины возможно с применением элементов ЭО и ДОТ. Электронно-методический комплекс данной дисциплины разработан и размещён на платформе Moodle <http://84.22.153.227>/ курс «Математика».

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ   
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Методы оценки** |
| ПРб 01  ПРб 02  ПРб 03  ПРб 04  ПРб 05  ПРб 06  ПРб 07  ПРб 08  ПРу 01  ПРу 02  ПРу 03  ПРу 04  ПРу 05 | Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально ориентированных), контрольных работ, заданий экзамена |