***Министерство образования и науки Челябинской области***

***Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение***

***«Южно-Уральский государственный технический колледж»***

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ**

# **УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### «МАТЕМАТИКА»

***профиль обучения:*** технологический

***для специальности 22.02.06 Сварочное производство***

ФП «Профессионалитет»

***Челябинск, 2022 г.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС СОО и примерной основной образовательной программой среднего общего образования, одобренной решением ФУМО по общему образованию (протокол от 28.06.2016 №2/16-з) | ОДОБРЕНО  Предметной (цикловой) комиссией  Протокол №  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022г.  Председатель ПЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.И.Макаренко | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  по УМР  \_\_\_\_\_\_\_\_Т.Ю. Крашакова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022г. |

## Составитель: Макаренко О.И. -преподаватель ГБПОУ «ЮУрГТК»

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| СТРУКТУРА и содержание РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ общеобразовательной УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| условия реализации РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ учебной дисциплины | 18 |
| Контроль и оценка результатов Освоения ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ учебной дисциплины | 19 |
| 1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯОБУЧАЮЩИМИСЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ | 19 |
| 1. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОГЛАСНО КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ | 21 |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Общеобразовательная учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по *специальности 22.02.06 Сварочное производство, участвующей в реализации Федерального проекта «Профессионалитет»*.

**1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

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. |
| МР01 | 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; |
| ПРб08 | 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. |

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем в часах*** |
| Объём образовательной программы учебной дисциплины | *351* |
| в т. ч. в форме практической подготовки | *100* |
| в т.ч.: | *-* |
| теоретическое обучение | *47* |
| практические занятия | *187* |
| Самостоятельная работа | *117* |
| Промежуточная аттестация | 6 |

# **2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины «Математика»**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование разделов и тем*** | ***Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся*** | | | ***Объем ак.ч/ в том числе в форме практической подготовки, ак.ч*** | **Коды формируе-мых общих компетен-ций** | **Коды личностных метапредметных, предметных результатов** |
| ***1*** | ***2*** | | | ***3*** | ***4*** | ***5*** |
| **Введение** | **Содержание учебного материала** | | ***Уровень освоения*** | **3** | ОК 02, 03, 04, 08 | ПРб 01, ПРб 04, ПРу 02  ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13  МР 01, МР 04, МР 09 |
| Цели и задачи изучения математики в учреждениях СПО. Диагностическая тестовая работа. | | ***2*** |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | | | ***-*** |
| ***Практическая подготовка*** | | | ***-*** |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  *Подготовка доклада* | | | ***1*** |
| **Раздел 1.**  **Алгебра** |  | | | **162 / 52** |  |  |
| **Тема 1.1**  **Развитие понятия о числе** | **Содержание учебного материала** | | ***Уровень освоения*** | **2** | ОК 02, 03, 04, 08 | ПРб 02, ПРб 04, ПРу 02  ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10  МР 03, МР 07, МР 08 |
| Целые и рациональные числа. Действительные числа. | | ***2*** |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | | | **8** |
| *Практическое занятие № 1. Проценты: решение основных задач на проценты.* | | | *2* |
| Практическое занятие № 2. Выполнение приближенных вычислений. | | | 2 |
| Практическое занятие № 3. Выполнение действий над комплексными числами, заданными в алгебраической форме. | | | 2 |
| Практическое занятие № 4. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. | | | 2 |
| ***Практическая подготовка*** | | | ***2*** |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  *Расчетная работа.* Выполнение операций с приближенными числами.  *Расчетная работа.* Выполнение операций с комплексными числами.  *Подготовка реферата.* | | | ***5*** |
| **Тема 1.2.**  **Корни, степени, логарифмы** | **Содержание учебного материала** | | ***Уровень освоения*** | **4** | ОК 02, 03, 04, 08 | ПРб 02, ПРб 04, ПРу 02  ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10  МР 03, МР 07, МР 08 |
| Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. | | ***2*** |
| Логарифм. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. | | ***2*** |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | | | **20** |
| Практическое занятие № 5. Преобразование алгебраических выражений. | | | 2 |
| Практическое занятие № 6. Вычисление и сравнение корней. | | | 2 |
| Практическое занятие № 7. Преобразование выражений, содержащих радикалы. | | | 2 |
| Практическое занятие № 8. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональными показателями. | | | 2 |
| Практическое занятие № 9. Преобразование выражений, содержащих степени с действительными показателями. | | | 2 |
| *Практическое занятие № 10. Вычисление и сравнение степенных выражений.* | | | *2* |
| Практическое занятие № 11. Вычисление и сравнение логарифмов. | | | 2 |
| Практическое занятие № 12. Применение основного логарифмического тождества. | | | 2 |
| Практическое занятие № 13. Применение основных правил логарифмирования. | | | 2 |
| *Практическое занятие № 14. Преобразование выражений, содержащих степени и логарифмы.* | | | *2* |
| ***Практическая подготовка*** | | | ***4*** |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Сост*авление кроссворда по теме:* «Корни, степени, логарифмы»  *Расчетная работа.* Преобразование рациональных и иррациональных выражений.  *Расчетная работа.* Преобразование логарифмических выражений. | | | ***12*** |
| **Тема 1.3.**  **Функции, их свойства и графики** | **Содержание учебного материала** | | ***Уровень освоения*** | **2** | ОК 02, 03, 04, 08 | ПРб 02, ПРб 04, ПРу 02  ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10  МР 03, МР 07, МР 08 |
| Функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. | | ***2*** |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | | | **12** |
| *Практическое занятие № 15.. Нахождение области определения и области значений функции.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 16. Исследование функции на монотонность, четность, ограниченность, периодичность.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 17. Построение графика степенной функции.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 18. Построение графика показательной функции.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 19. Построение графика логарифмической функции.* | | | *2* |
| Практическое занятие № 20. Преобразования графиков. | | | 2 |
| ***Практическая подготовка*** | | | ***10*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся***  *Графическая работа.*Построение графиков логарифмических и показательных функций.  *Расчетно-графическая работа.*Свойства функций. Исследование свойств функции по графику.  *Подготовка презентации.* | | | ***7*** |
| **Тема 1.4.**  **Уравнения и неравенства** | **Содержание учебного материала** | ***Уровень освоения*** | | **2** | ОК 02, 03, 04, 08 | ПРб 01, ПРб 04, ПРу 02  ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10  МР 01, МР 02, МР 04 |
| Равносильность уравнений, неравенств, систем. | ***2*** | |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | | | **20** |
| *Практическое занятие № 21. Решение рациональных уравнений и неравенств.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 22. Решение неравенств методом интервалов.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 23. Решение иррациональных уравнений и неравенств.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 24. Решение показательных уравнений.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 25. Решение показательных неравенств.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 26. Решение логарифмических уравнений.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 27. Решение логарифмических неравенств.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 28. Решение систем уравнений и неравенств с применением различных методов.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 29. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 30. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.* | | | *2* |
| ***Практическая подготовка*** | | | ***20*** |
| **Контрольная работа №1** по теме «Уравнения и неравенства» | | | **2** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся***  *Расчетная работа.* Решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений.  *Расчетная работа.* Решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических неравенств. | | | ***12*** |
| **Тема 1.5. Основы тригонометрии** | **Содержание учебного материала** | | ***Уровень освоения*** | **6** | ОК 02, 03, 04, 08 | ПРб 03, ПРб 04, ПРу 01, ПРу 02  ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10  МР 03, МР 07, МР 08 |
| Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс. | | ***2*** |
| Тригонометрические функции: их свойства и графики. | | ***2*** |
| Обратные тригонометрические функции. | | ***2*** |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | | | **30** |
| Практическое занятие № 31. Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой. | | | 2 |
| *Практическое занятие № 32. Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 33. Выполнение тождественных преобразований с помощью формул приведения.* | | | *2* |
| Практическое занятие № 34. Операции над комплексными числами в тригонометрической форме. | | | 2 |
| Практическое занятие № 35. Выполнение тождественных преобразований с помощью формул сложения. | | | 2 |
| Практическое занятие № 36. Выполнение тождественных преобразований с помощью формул удвоенного аргумента. | | | 2 |
| Практическое занятие № 37. Выполнение тождественных преобразований с помощью формул половинного аргумента. | | | 2 |
| Практическое занятие № 38. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. | | | 2 |
| Практическое занятие № 39. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. | | | 2 |
| *Практическое занятие № 40. Преобразование тригонометрических выражений.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 41. Решение уравнений вида y= cosx и y= sinx.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 42. Решение уравнений вида y= tgx и y= сtgx.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 43. Основные методы решения тригонометрических уравнений.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 44. Решение тригонометрических неравенств.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 45. Исследование свойств и построение графиков тригонометрических функций.* | | | *2* |
| ***Практическая подготовка*** | | | ***16*** |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  *Подготовка презентации.*  *Расчетная работа.* Выполнение тождественных преобразований в тригонометрических выражениях.  *Расчетная работа.* Решение тригонометрических уравнений. | | | ***18*** |
| **Раздел 2.**  **Начала математического анализа** |  | | | ***48 / 16*** |  |  |
| **Тема 2.1.**  **Предел последовательности и производная** | **Содержание учебного материала** | | ***Уровень освоения*** | **4** | ОК 02, 03, 04, 08 | ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04  ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13  МР 01, МР 04, МР 09 |
| Понятие о производной функции, свойства производных. | | ***2*** |
| Экстремумы функции. | | ***2*** |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | | | **18** |
| Практическое занятие № 46. Числовая последовательность. Вычисление предела последовательности. | | | 2 |
| *Практическое занятие № 47. Геометрический и механический смысл производной.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 48. Применение основных правил дифференцирования.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 49. Вычисление производных основных элементарных функций.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 50. Вычисление производных сложных функций.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 51. Исследование функции на монотонность.* | | | *2* |
| Практическое занятие № 52. Определение экстремумов функции. | | | 2 |
| Практическое занятие № 53. Исследование функции с помощью производной. | | | 2 |
| *Практическое занятие № 54. Использование производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.* | | | *2* |
| ***Практическая подготовка*** | | | ***12*** |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  *Расчетная работа.* Вычисление производных функций.  *Подготовка рефератов.* | | | ***11*** |
| **Тема 2.2.**  **Первообразная и интеграл** | **Содержание учебного материала** | | ***Уровень освоения*** | **4** | ОК 02, 03, 04, 08 | ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04  ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13  МР 01, МР 04, МР 09 |
| Первообразная и интеграл. | | ***2*** |
| Определенный интеграл. Площадь криволинейной трапеции. | | ***2*** |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | | | **4** |
| *Практическое занятие № 55. Вычисление первообразной для данной функции.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 56. Применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.* | | | *2* |
| ***Практическая подготовка*** | | | ***4*** |
| **Контрольная работа № 2** по теме «Производная и интеграл» | | | **2** |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  *Расчетно-графическая работа.* Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла. | | | **5** |
| **Раздел 3.**  **Геометрия** |  | | | ***102/ 28*** |  |  |
| **Тема 3.1 Координаты и векторы** | **Содержание учебного материала** | | ***Уровень освоения*** | **2** | ОК 02, 03, 04, 08 | ПРб 08, ПРу 02  ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08  МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 |
| Векторы. Линейные операции над векторами. | | ***2*** |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | | | **10** |
| Практическое занятие № 57. Нахождение уравнений окружности, сферы, плоскости. Вычисление расстояний между точками. | | | 2 |
| Практическое занятие № 58. Выполнение линейных операций над векторами. | | | 2 |
| Практическое занятие № 59. Вычисление скалярного произведения векторов. | | | 2 |
| *Практическое занятие № 60. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.* | | | *2* |
| Практическое занятие № 61. Координаты в пространстве. Действия над векторами. | | | 2 |
| ***Практическая подготовка*** | | | ***2*** |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  *Расчетная работа.* Векторы. | | | ***6*** |
| **Тема 3.2.**  **Прямые и плоскости в пространстве** | **Содержание учебного материала** | | ***Уровень освоения*** | **2** | ОК 02, 03, 04, 08 | ПРб 02, ПРб 03, ПРу 02  ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08  МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 |
| Основные понятия и аксиомы стереометрии. | | ***2*** |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | | | **8** |
| Практическое занятие № 62. Определение взаимного расположения прямых и угла между ними, прямых и плоскостей. | | | 2 |
| Практическое занятие № 63. Применение признаков и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей. | | | 2 |
| Практическое занятие № 64. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. | | | 2 |
| Практическое занятие № 65. Определение расстояний между прямыми и плоскостями. Вычисление двугранных углов. | | | 2 |
| ***Практическая подготовка*** | | | *-* |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  *Расчетная работа.* Решение задач на нахождение углов и расстояний в пространстве.  *Расчетная работа.* Решение задач на нахождение двугранных углов. | | | ***5*** |
| **Тема 3.3.**  **Многогранники** | **Содержание учебного материала** | | ***Уровень освоения*** | **2** | ОК 02, 03, 04, 08 | ПРб 01, ПРб 06, ПРу 02, ПРу 03  ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08  МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 |
| Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. | | ***2*** |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | | | **16** |
| Практическое занятие № 66. Построение куба, параллелепипеда и их сечений. | | | 2 |
| *Практическое занятие № 67. Вычисление основных элементов куба и параллелепипеда.* | | | *2* |
| Практическое занятие № 68. Построение прямой и наклонной призмы и их сечений. | | | 2 |
| *Практическое занятие № 69. Вычисление основных элементов призмы.* | | | *2* |
| Практическое занятие № 70. Построение пирамиды и ее сечений. | | | 2 |
| *Практическое занятие № 71. Вычисление основных элементов пирамиды.* | | | *2* |
| Практическое занятие № 72. Исследование симметрии в многогранниках. Построение правильных многогранников. | | | 2 |
| Практическое занятие № 73. Построение усеченной пирамиды и вычисление ее основных элементов. | | | 2 |
| ***Практическая подготовка*** | | | ***6*** |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  *Подготовка презентации.*  *Графическая работа.* Построение многогранников.  *Расчетно-графическая работа.* Нахождение основных элементов геометрических тел. | | | ***9*** |
| **Тема 3.4.**  **Тела и поверхности вращения** | **Содержание учебного материала** | | ***Уровень освоения*** | **2** | ОК 02, 03, 04, 08 | ПРб 01, ПРб 06, ПРу 02, ПРу 03  ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08  МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 |
| Тела вращения и их основные элементы. | | ***2*** |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | | | **12** |
| *Практическое занятие № 74. Построение цилиндра и его сечений.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 75. Вычисление основных элементов цилиндра.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 76. Построение конуса и его сечений.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 77. Вычисление основных элементов конуса.* | | | *2* |
| Практическое занятие № 78. Построение усеченного конуса, вычисление его основных элементов. | | | 2 |
| Практическое занятие № 79. Построение шара и сферы, их сечений. Уравнение сферы. | | | 2 |
| ***Практическая подготовка*** | | | ***8*** |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  *Расчетно-графическая работа.* Построение и вычисление основных элементов тел вращения. | | | ***7*** |
| **Тема 3.5.**  **Измерения в геометрии** | **Содержание учебного материала** | | ***Уровень освоения*** | **2** | ОК 02, 03, 04, 08 | ПРб 01, ПРб 06, ПРу 02, ПРу 03  ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08  МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 |
| Основные формулы для вычисления площадей поверхностей и объемов многогранников и тел вращения. | | ***2*** |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | | | **12** |
| *Практическое занятие № 80. Вычисление площади поверхности и объёма призмы.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 81. Вычисление площади поверхности и объёма пирамиды.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 82. Вычисление площади поверхности и объёма цилиндра.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 83. Вычисление площади поверхности и объёма конуса.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 84. Вычисление площади сферы и объёма шара.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 85. Вычисление площади поверхности и объёма усеченной пирамиды и усеченного конуса.* | | | *2* |
| ***Практическая подготовка*** | | | ***12*** |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  *Расчетно-графическая работа.* Вычисление объемов геометрических тел.  *Расчетно-графическая работа.* Вычисление площадей поверхностей геометрических тел. | | | ***7*** |
| **Раздел 4. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей** |  | | | **36 / 4** |  |  |
| **Тема 4.1.**  **Элементы комбинаторики** | **Содержание учебного материала** | | ***Уровень освоения*** | **2** | ОК 02, 03, 04, 08 | ПРб 07, ПРб 08, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 05  ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13  МР 01, МР 05, МР 08 |
| Основные понятия комбинаторики. | | ***2*** |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | | | **10** |
| Практическое занятие № 86. Подсчет числа размещений. | | | 2 |
| Практическое занятие № 87. Подсчет числа сочетаний. | | | 2 |
| Практическое занятие № 88. Подсчет числа перестановок. | | | 2 |
| *Практическое занятие № 89. Решение задач на перебор вариантов.* | | | *2* |
| Практическое занятие № 90. Решение задач на применение формулы бинома Ньютона. | | | 2 |
| ***Практическая подготовка*** | | | ***2*** |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  *Расчетная работа. П*одсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.  *Подготовка презентации.* | | | ***6*** |
| **Тема 4.2.**  **Элементы теории вероятностей и математической статистики** | **Содержание учебного материала** | | ***Уровень освоения*** | **5** | ОК 02, 03, 04, 08 | ПРб 07, ПРб 08, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 05  ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13  МР 01, МР 05, МР 08 |
| Событие, вероятность события, | | ***2*** |
| Сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. | | ***2*** |
| Выборка и ее числовые характеристики. | | ***1*** |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | | | **7** |
| Практическое занятие № 91. Решение задач с помощью теоремы сложения вероятностей. | | | 2 |
| Практическое занятие № 92. Решение задач с помощью теоремы умножения вероятностей. | | | 2 |
| Практическое занятие № 93. Составление закона распределения дискретной случайной величины и вычисление ее числовых характеристик. | | | 1 |
| *Практическое занятие № 94. Решение практических задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик.* | | | *2* |
| ***Практическая подготовка*** | | | ***2*** |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  *Расчетная работа.* Решение практических задач с применением вероятностных методов. | | | ***6*** |
| **Промежуточная аттестация (экзамен)** | | | | **6** |  |  |
| **Итого:** | | | | **351** |  |  |

# **3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы общеобразовательной учебной дисциплины предусмотрен учебный кабинет «Математика».**

Оборудование учебного кабинета:

* (мобильный) многофункциональный комплекс преподавателя;
* наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов);

Технические средства обучения:

* мультимедийное оборудование (мобильное);

# **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации располагает: печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. *Башмаков М*. *И*. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. —3 изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2022.

*Дополнительные источники:*

1. *Башмаков М. И.* Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Задачник: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2022.

**3.2.2. Дополнительные источники**

* 1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: http://window.edu.ru/ (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
  2. Открытый колледж. Математика. - URL: https://mathematics.ru/ (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.
  3. Справочник по математике для школьников. - URL: https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
  4. Средняя математическая интернет школа. - URL: http://www.bymath.net/ (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

# **4. Контроль и оценка результатов освоения ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ учебной дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **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 | Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.  «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.  «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.  «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | Оценка результатов тестов в СДО, устных ответов, решения задач (в том числе профессионально ориентированных), контрольных и практических работ, индивидуальных заданий и заданий экзамена |

1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

| **Личностные результаты реализации программы воспитания**  *(дескрипторы)* | **Код личностных результатов реализациипрограммы воспитания** |
| --- | --- |
| российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); | **ЛР 1** |
| сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; | **ЛР 4** |
| сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; | **ЛР 5** |
| 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 6** |
| навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; | **ЛР 7** |
| нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; | **ЛР 8** |
| 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 9** |
| эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; | **ЛР 10** |
| осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; | **ЛР 13** |

**6. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОГЛАСНО КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

| **Дата** | **Содержание и формы деятельности** | **Участники** | **Место проведения** | **Ответственные** | **Коды ЛР** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сентябрь 2022г | Подготовка к ВПР | Студенты 1 курса | колледж | Преподаватели математики | ЛР4 |
| Октябрь-декабрь 2022 | Подготовка и проведение ежегодной колледжной олимпиады по общеобразовательным учебным дисциплинам в 2 тура: 1 тур – отборочный заочный, 2 тур – финальный, очный | Студенты 1 курса | Dom.sustec.ru | Преподаватели математики | ЛР4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 9 |
| Декабрь 2022г. | Участие в неделе ПЦК ЕМД | Студенты 1 курса | колледж | Преподаватели математики | ЛР4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 9 |
| Январь-март 2023г. | Подготовка к участию в Интернет-олимпиаде по математике | Студенты 1 курса | колледж | Преподаватели математики | ЛР4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 9 |
| 2 семестр учебного года | Участие в ежегодной областной студенческой научно-технической конференции «Молодёжь. Наука. Технологии производства» | Студенты 1 курса | колледж | Преподаватели математики | ЛР4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 9 |