

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Сызранский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «СПК»
О.Н.Шиляева

« 29 » _____ 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.04 МАТЕМАТИКА

общеобразовательного учебного цикла
программ(ы) подготовки специалистов среднего звена
по специальностям технического профиля
15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования
(по отраслям)

Сызрань, 2020г.

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией математических
и общих естественнонаучных дисциплин
Протокол № 10 от «26» мая 2020 г.
Председатель Т.Л.Комиссарова

Разработчик: Разиева Т.С., преподаватель математики и информатики
ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа учебного предмета ОУП.04 Математика
разработана в соответствии с требованиями:

федерального государственного образовательного стандарта (далее –
ФГОС) среднего общего образования,

рекомендациями по организации получения среднего общего
образования в пределах освоения образовательных программ среднего
профессионального образования на базе основного общего образования с
учетом требований федеральных государственных образовательных
стандартов и получаемой специальности или профессии среднего
профессионального образования (письмо Департамента государственной
политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от
17.03.2015 № 06-259),

примерной программы учебного предмета Математика для
профессиональных образовательных организаций, рекомендованной
Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный
институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве
примерной программы для реализации основной профессиональной
образовательной программы СПО на базе основного общего образования с
получением среднего общего образования, протокол № 3 от «21» июля
2015г., регистрационный номер рецензии № 377 от «23» июля 2015г. ФГАУ
«ФИРО».

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 1.1. Область применения программы учебной дисциплины | 4 |
| 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы | 4 |
| 1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины | 5 |
| 1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины | 11 |
| 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ | 12 |
| 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы | 12 |
| 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины | 13 |
| 2.3. Содержание профильной составляющей | 20 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 22 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 24 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1 | 26 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫЙ ПРЕДМЕТ

ОУП.04 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы учебного предмета

Программа учебного предмета ОУП.04 Математика является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальностям среднего профессионального образования технического профиля профессионального образования 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебный предмет является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с техническим профилем профессионального образования.

Учебный предмет относится к предметной области ФГОС среднего общего образования математика и информатика общей из обязательных учебных дисциплин.

Уровень освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Реализация содержания учебного предмета предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса 2 на ступени основного общего образования.

В то же время учебный предмет ОУП.04 Математика для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебного предмета ОУП.04 Математика имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами: информатика, физика, химия и профессиональными дисциплинами: инженерная графика, электротехника, техническая механика, метрология.

Изучение учебного предмета ОУП.04 Математика завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Личностные результаты:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- 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;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- 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;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

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

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

метапредметные результаты:

- 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;

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

- 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;

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

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

- 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;

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

предметные результаты:

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

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

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

– 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;

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

– 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;

– 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;

– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД.04 Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преимущественности формирования общих компетенций.

| Виды универсальных учебных действий | Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности/профессии) |
|---|---|
| <p>Личностные: УУД 1 Сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики; УУД 2 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; УУД 3 Развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования; УУД 4 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; УУД 5 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</p> | <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес; ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> |

| | |
|---|--|
| <p>ситуациях; УУД 6 Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке УУД 7 Сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p> | |
| <p>Регулятивные: УУД 8 Готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности; УУД 9 Отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; УУД 10 Целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира; УУД 11 Владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> | <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> |
| <p>Познавательные: УУД 12 овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки; УУД 13 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; УУД 14 Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать</p> | <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития, ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> |

| | |
|---|--|
| <p>информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>УУД 15 Владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>УУД 16 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;</p> <p>УУД 17 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;</p> <p>УУД 18 Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p> <p>УУД 19 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;</p> <p>УУД 20 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;</p> <p>УУД 21 Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;</p> | |
| <p>Коммуникативные: УУД 22 Умение продуктивно общаться и</p> | <p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами,</p> |

| | |
|--|---|
| <p>взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>УУД 23 Готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.</p> | <p>руководством, потребителями;</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p> |
|--|---|

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 351 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 234 часа;
- самостоятельная работа обучающегося 117 часа.

Вариативная часть учебных циклов ППСЗ не предусмотрено.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 351 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 234 |
| в том числе: | |
| лабораторные занятия | не предусмотрено |
| практические занятия | 42 |
| контрольные работы | 8 |
| индивидуальный проект | не предусмотрено |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 117 |
| в том числе: | |
| реферат | 15 |
| конспектирование | 8 |
| ответы на вопросы | 12 |
| решение задач и упражнений | 36 |
| выполнение расчетно-графических работ | 28 |
| изготовление моделей | 2 |
| домашняя контрольная работа | 4 |
| работа над проектом | 12 |
| <i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i> | |

Профильное изучение общеобразовательной учебной дисциплины ОУП.04 Математика осуществляется частичным перераспределением учебных часов и отбором дидактических единиц в зависимости от важности тем.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|------------------|------------------|---|
| РАЗДЕЛ 1 АЛГЕБРА | | 125 | | |
| Тема 1.1 Развитие понятия о числе | Содержание учебного материала: 1. Целые и рациональные числа. 2. Действительные числа. 3. Приближенные вычисления. 4. Абсолютная и относительная погрешность приближённого значения числа. | 8 | продуктивный | ОК 1-4, 8-9 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия: 1. Действия над приближёнными значениями чисел. | 2 | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение задач и упражнений. 1. Ответы на контрольные вопросы | 5 | | |
| Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы | Содержание учебного материала: 1. Определение числовой функции, способы её задания. 2. Свойства функции. 3. Корень натуральной степени из числа и их свойства. 4. Степень с действительным показателем 5. Показательная функция, ее свойства и график. 6. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. 7. Теоремы о логарифмах. 8. Правила действий с логарифмами. 9. Логарифмирование и потенцирование выражений 10. Логарифмическая функция, ее свойства и график. 11. Решение иррациональных уравнений. 12. Простейшие показательные уравнения. 13. Простейшие логарифмические уравнения. 14. Решение показательных и логарифмических неравенств. 15. Решение логарифмических неравенств. | 30 | продуктивный | ОК 1-9 |

| | | | | |
|--------------------------------------|---|------------------|--------------|--------|
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия: 1. Построение графиков функций 2. Преобразование выражений, содержащих степени 3. Решение показательных уравнений различными способами. 4. Логарифмирование и потенцирование выражений. 5. Решение логарифмических уравнений различными способами | 10 | | |
| | Контрольные работы | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение задач и упражнений. 2. Выполнение расчетно-графических работ 3. Учебно-исследовательская работа по теме: «Применение логарифма». 4. Подготовка реферата по теме: «Показательная функция в природе и жизни». 5. Тестирование по теме: «Показательная и логарифмическая функция». | 21 | | |
| Тема 1.3 Основы тригонометрии | Содержание учебного материала: 1. Радианная мера угла. 2. Определение тригонометрических функций. 3. Основные тригонометрические тождества. 4. Преобразование простейших тригонометрических выражений. 5. Формулы приведения. 6. Формулы сложения. 7. Формулы двойного и половинного угла. 8. Тригонометрические функции и их графики. 9. Обратные тригонометрические функции. 10. Простейшие тригонометрические уравнения. 11. Методы решения тригонометрических уравнений. 12. Тригонометрические неравенства. | 24 | продуктивный | ОК 1-9 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия: 1. Гармонические колебания | 6 | | |

| | | | | |
|---|---|------------------|--------------|-------------|
| | 2. Преобразование тригонометрических выражений. 3. Решение тригонометрических уравнений | | | |
| | Контрольные работы | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение задач и упражнений. 2. Ответы на контрольные вопросы. 3. Выполнение расчетно-графических работ. | 15 | | |
| РАЗДЕЛ 2 КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ | | 27 | | |
| Тема 2.1 Элементы комбинаторики | Содержание учебного материала: 1. Основные понятия комбинаторики. Размещения, перестановки, сочетания. 2. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Свойства биномиальных коэффициентов | 4 | продуктивный | ОК 2-5, 8-9 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия: 1. Решение комбинаторных задач. | 2 | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение задач. 2. Подготовка информационного сообщения. | 3 | | |
| Тема 2.2 Элементы теории вероятности и математической статистике | Содержание учебного материала: 1. Событие, виды событий. 2. Вероятность события. 3. Основные понятия математической статистики. 4. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). | 8 | продуктивный | ОК 2-5 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия: 1. Вычисление вероятностей. 2. Решение практических задач с применением вероятностных методов | 4 | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |

| | | | | |
|--|--|------------------|--------------|-------------|
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение задач. 2. Конспектирование текста. 3. Ответ на контрольные работы. | 6 | | |
| РАЗДЕЛ 3 НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА | | 72 | | |
| Тема 3.1 Производная | Содержание учебного материала: 1. Способы задания и свойства числовых последовательностей. 2. Понятие о производной функции. 3. Нахождение производной по определению. 4. Правила нахождения производной. 5. Производные основных элементарных функций. 6. Сложная функция. Производная сложной функции. 7. Физический смысл производной. 8. Вторая производная. Физический смысл второй производной. 9. Уравнение касательной к графику функции. 10. Геометрический смысл производной. 11. Наибольшее и наименьшее значение функции. 12. Приложения производной. | 24 | продуктивный | ОК 1-4, 7-9 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия: 1. Вычисление пределов функции. 2. Вычисление производной по формулам дифференцирования 3. Исследование функции с помощью производной. | 6 | | |
| | Контрольные работы | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Конспектирование текста. 2. Решение упражнений. 3. Выполнение расчетных работ. | 16 | | |

| | | | | |
|--|--|------------------|--------------|-------------|
| Тема 3.2 Первообразная и интеграл | Содержание учебного материала: 1. Первообразная функции. 2. Неопределенный интеграл, его свойства. 3. Методы интегрирования. 4. Определенный интеграл, формула Ньютона-Лейбница. 5. Криволинейная трапеция. 6. Геометрический смысл определенного интеграла. | 12 | продуктивный | ОК 1-4, 7-9 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия: 1. Вычисление интегралов 2. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей. | 4 | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение задач. 2. Выполнение расчетно-графических работ. | 8 | | |
| РАЗДЕЛ 4 ГЕОМЕТРИЯ | | 127 | | |
| Тема 4.1 Координаты и векторы | Содержание учебного материала: 1. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. 2. Формула расстояния между двумя точками. 3. Векторы. Координаты вектора. 4. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. 5. Уравнение окружности, сферы. 6. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач. | 12 | продуктивный | ОК 2-5, 8-9 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия: 1. Действия над векторами | 2 | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение упражнений. 2. Выполнение графических работ. 3. Домашняя контрольная работа. | 7 | | |

| | | | | |
|---|--|------------------|--------------|--------|
| Тема 4.2 Прямые и плоскости в пространстве | Содержание учебного материала: 1. Аксиомы стереометрии и следствия из них. 2. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. 3. Параллельность прямой и плоскости. 4. Перпендикулярность прямой и плоскости. 5. Параллельность двух плоскостей. 6. Перпендикулярность двух плоскостей. 7. Перпендикуляр и наклонная. 8. Угол между прямой и плоскостью. 9. Геометрические преобразования пространства. 10. Параллельное проектирование. 11. Изображение пространственных фигур. | 22 | продуктивный | ОК 2-5 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия: 1. Решение задач по теме: «Теорема о трех перпендикулярах». | 2 | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Конспектирование текста. 2. Подготовка информационного сообщения 3. Ответ на контрольные вопросы. 4. Решение задач и упражнений. | 12 | | |
| Тема 4.3 Многогранники | Содержание учебного материала: 1. Многогранники, элементы многогранника. 2. Призма, виды призм. 3. Параллелепипед, виды. 4. Пирамида, виды пирамид. 5. Сечения многогранников. 6. Правильные многогранники. | 12 | продуктивный | ОК 1-9 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия: 1. Построение сечений многогранников | 2 | | |
| | Контрольные работы | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение задач и упражнений. 2. Выполнение чертежей пространственных фигур. | 8 | | |

| | | | | |
|---|---|------------------|--------------|--------|
| | 3. Изготовление моделей многогранников. 4. Подготовка информационного сообщения | | | |
| Тема 4.4 Тела вращения | Содержание учебного материала: 1. Цилиндр 2. Конус. 3. Сечения цилиндра и конуса. 4. Шар и его части. 5. Сфера. 6. Плоскость, касательная к сфере. 7. Вписанные и описанные многогранники. | 14 | продуктивный | ОК 2-4 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение задач и упражнений. 2. Ответы на контрольные вопросы. | 7 | | |
| Тема 4.5 Измерения в геометрии | Содержание учебного материала: 1. Объем и его измерение 2. Объем призмы. 3. Объем пирамиды. 4. Объем цилиндра и конуса. 5. Объем шара и его частей. 6. Площадь поверхности призмы и пирамиды. 7. Площадь поверхности цилиндра и конуса. | 14 | продуктивный | ОК 1-4 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия: 1. Вычисление объема многогранников и тел вращения» | 2 | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение задач и упражнений. 2. Выполнение расчетных работ. | 9 | | |
| Тематика курсовой работы (проекта) | | не предусмотрено | | |
| Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) | | не предусмотрено | | |
| Всего: | | 351 | | |

2.3. Содержание профильной составляющей

Для специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования профильной составляющей для раздела 1 «Алгебра» являются следующие дидактические единицы: абсолютная и относительная погрешность приближённого значения числа; преобразование выражений, содержащих степени, показательная и логарифмическая функция, способы решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств;

для раздела 2 «Начала математического анализа»: приложения производной; понятие неопределенного интеграла; приложения определенного интеграла;

для раздела 3 «Геометрия»: многогранники и круглые тела, построение сечений многогранников.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные материалы по темам дисциплин.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор и ноутбук;
- экран.
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: - не предусмотрено.

3.2. Информационное обеспечение

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература

1. Гусева Е. Н. Математика и информатика. Практикум [Электронный ресурс]: Учеб.пособ. / Е. Н. Гусева и др. - 3-е изд., стереотип. - М. : Флинта, 2016.- 406 с. - (эл. учеб.).
2. Дадаян А.А.Математика: Учеб. - 3-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - (эл. учеб.).

Интернет-ресурсы:

1. <http://school-collection.edu.ru>
2. www.kvant.mirrorl.mccme.ru

3. www.math.ru/lib

Дополнительные источники

1. Алгебра и начала математического анализа: 10-11 классы: учеб. /Под ред. А.Н. Колмогорова, - М.: Просвещение, 2010.
2. Башмаков М.И. Математика: учеб.для учреждений нач. и СПО. - М.: Академия, 2010. - 256 с.
3. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: учеб.пособ. для средних профессиональных учебных заведений. – М.: Высшая школа, 2009.
4. Кочетков Е.С., Соколов В.В. Теория вероятности и математическая статистика: учеб. – М.: ФОРУМ, 2008.
5. Погорелов А.В. Геометрия. 10-11 классы: учеб. – М.: Просвещение, 2009.
6. Филимонова Е.В. Математика для ССУЗ: учеб.пос. – Ростов н/Д.: Феникс, 2008.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

| Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| <p>УУД 7 Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</p> <p>УУД 8 Сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p> <p>УУД 11 Владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>УУД 17 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;</p> <p>УУД 18 Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p> <p>УУД 19 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</p> | <p>Подготовка и защита рефератов</p> <p style="text-align: center;">Внеаудиторная самостоятельная работа</p> <p>Самостоятельные, контрольные работы, тестирование, выполнение расчетных работ.</p> <p>Самостоятельные, контрольные работы, компьютерное тестирование, домашние задания.</p> <p>Самостоятельные, контрольные работы, компьютерное тестирование, домашние задания, выполнение расчетно-графических работ.</p> <p>Построение моделей пространственных фигур, самостоятельные, решение задач, контрольные работы.</p> |

геометрических задач и задач с практическим содержанием;

УУД 20 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;

УУД 21 Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Решение практических задач

Работа над проектом, создание презентаций, подготовка и защита рефератов.

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

| № п/п | Тема учебного занятия | Кол-во часов | Активные и интерактивные формы и методы обучения | Формируемые универсальные учебные действия |
|-------|-------------------------------------|--------------|--|--|
| 1. | Показательная функция и ее свойства | 2 | Метод проектов | УУД 7, УУД 8, УУД 18, УУД 21 |
| 2. | Показательные уравнения | 2 | Мозговой штурм | УУД 17, УУД 18, УУД 21 |
| 3. | Понятие логарифма | 2 | Презентация | УУД 8, УУД 18, УУД 21 |
| 4. | Приложения производной | 2 | Урок-соревнование | УУД 8, УУД 11, УУД 18 |
| 5. | Правильные многогранники | 2 | Метод проектов | УУД 8, УУД 18, УУД 19, УУД 21 |