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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Введение** | **Содержание учебного материала**  Математика и научно-технический прогресс; понятие о математическом моделировании. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена и формировании общих и профессиональных компетенций | **2**  1 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы ( по вопросам к разделам и главамученых изданий, а также составленных преподавателем ) | 1 |  |
| **Раздел1. Линейная алгебра** |  | **15** |  |
| **Тема 1.1. Матрицы и определители** | **Содержание учебного материала**  Понятие матрицы и определителя. Вычисление определителей второго, третьего порядков. Свойства определителей. Разложение определителя по элементам строки. Вычисление определителей четвертого порядка. Действия с матрицами. Обратная матрица. | 2 | 2 |
| **Практические занятия**  Вычисление определителей третьего порядка.  Действия с матрицами. Обратная матрица. | 4 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя | 1 |  |

5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Тема 1.2. Системы линейных уравнений** | **Содержание учебного материала**  Понятие системы линейных уравнений. Матричная форма записи линейных уравнений. Теорема Крамера. Метод Гаусса для решения системы линейных уравнений | 2 | 3 |
| **Практические занятия**  Решения системных уравнений методом Крамера и Гаусса.  Метод Крамера для решения задач по электротехнике. Применение ЭВМ для расчета электрической цепи методом контурных токов  (демонстрация возможностей Excel) | 4 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя | 2 |  |
| **Раздел 2. Комплексные числа** |  | **11** |  |

6

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Тема 2.1. Три формы комплексного числа** | **Содержание учебного материала**  Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы комплексных чисел. Определение, основные понятия, действия над комплексными числами. Комплексная координатная плоскость | 2 | 2 |
| **Практические занятия**  Выполнение действий над комплексными числами в алгебраической форме.  Построение геометрической модели.  Решение заданий по переходу алгебраической формы комплексного числа к тригонометрической и показательной. Выполнение действий над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.  Представление синусоидальных величин ( напряжения, тока ) с применением комплексного числа. Расчет цепи переменного тока комплексными способом. | 6 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя | 3 |  |
| **Раздел 3. Математический анализ** |  | 35 |  |
| **Тема 3.1. Введение в математический анализ (определение и способы задания функции, график функции).** | **Содержание учебного материала**  Функциональные понятия. Элементарные функции и их графики (целая рациональная, дробно-рациональная, иррациональная, показательная, логарифмическая, тригонометрическая, сложная). Преобразования графиков функции. Анализ сложных функций и построение их графиков | 3 |  |
| **Практические занятия**  Построение графиков сложных функций | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций. Оформление отчетов по практическим занятиям. Подготовка сообщений (докладов). Решение нестандартных ситуаций (кейс-стади). Решение ситуационных и производственных (профессиональных) задач, определение способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества. | 6 |  |

7

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Тема 3.2. Дифференциальное и интегральное исчисление** | **Содержание учебного материала**  Функции одной независимой переменной. Пределы. Непрерывность функций. Производная, геометрический смысл. Исследование функций. Неопределенный интеграл.Непосредственное интегрированию. Замена переменной. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла. Функции нескольких переменных. Приложения интеграла к решению прикладных задач. Частные производные. | 2 | 3 |
| **Практические занятия**  Вычисление простейших определенных интегралов. Определение максимума мощности в цепи постоянного тока с применением производной.  Вычисления площадей и объемов тел с применением определенного интеграла. | 4 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций. Оформление отчетов по практическим занятиям. Подготовка сообщений (докладов). Решение нестандартных ситуаций (кейс-стади). Решение ситуационных и производственных (профессиональных) задач, определение способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества. | 3 |  |

8

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Тема 3.3. Основы теории дифференциальныхуравнений** | **Содержание учебного материала**  Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. | 2 | 3 |
| **Практические занятия**  Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными. | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций. Оформление отчетов по практическим занятиям. Подготовка сообщений (докладов). Решение нестандартных ситуаций (кейс-стади). Решение ситуационных и производственных (профессиональных) задач, определение способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества. | 2 |  |

9

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Тема 3.4. Ряды** | **Содержание учебного материала**  Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признак сходимости Даламбера. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимости рядов. Интегральный признак Коши. Признак Лейбница. Степенные ряды. Ряды Фурье. | 2 | 3 |
| **Практические занятия**  Ходимость числовых рядов по признаку Даламбера.  Разложение функций в ряд Фурье. Расчет электрических цепей несинусоидальных периодических токов с использованием рядов Фурье. | 4 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций. Оформление отчетов по практическим занятиям. Подготовка сообщений (докладов). Решение нестандартных ситуаций (кейс-стади). Решение ситуационных и производственных (профессиональных) задач, определение способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества. | 3 |  |

10

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики** |  | **18** | 3 |
|  | **Содержание учебного материала**  Понятие комбинаторики задачи. Факториал числа. Виды соединений: размещения, перестановки, сочетания и их свойства. Применение комбинаторики при решении профессиональных задач. Случайный эксперимент, элементные исходы, события.  Определение вероятности: классическое, статистическое, геометрическое;  условная вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Бернулли. Случайные величины, законы их распределения и числовые характеристики. Математическое ожидание и дисперсия. Применение теории вероятностей при решении профессиональных задач. | 8 | 2 |
| **Практические занятия**  Решение прикладных задач с использованием комбинаторики.  Решение прикладных задач на нахождение вероятности события. | 4 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Подготовка к практическим занятиям и защите отчетов с использованием рекомендаций преподавателя. Решение различных профессиональных задач; определение методов и способов их решения; оценка их эффективности и качества. Подготовка сообщений или презентаций. | 6 |  |
| Всего |  | **81** |  |

2 – репродуктивный ( выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством );

3 – продуктивный ( планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач ).

11