**Содержание обучения по дисциплине математика** Таблица 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № заня-  тия | Наименование разделов, тем | Обязательная учебная нагрузка | | Материальное и информационное обеспечение занятий  (№ позиций из таблицы 2а) | Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся | | | Формы и методы контроля | Приме-  чание |
| Кол-во  часов | Вид занятия | Вид задания | Информа-  ционное обеспече-  ние | Коли-  чество  (час.) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|  | **Раздел 1**  **Линейная алгебра** | **17** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | **Введение** | 0,5 | Лекция |  |  |  |  |  |  |
|  | Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы. |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Тема 1.1**  **Матрицы и определители** | ***5,5*** | Лекция |  |  |  |  |  |  |
|  | Понятие матрицы. Типы матриц. Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень.  Определитель квадратной матрицы. Определители 1-го, 2-го, 3-го порядков. Правило Саррюса. Свойства определителей. | 0,5 |  | № 5  таблицы 2а | Задание-карточка на вычисление определителей матриц |  | 2 |  |  |
| 2-3 | **Пр.р.№1** Действия с матрицами: сложение и вычитание;  Умножение матриц | 1  1 | Практическая работа | №4  таблицы 2а |  |  |  | Проверка практических работ |  |
| 4-6 | **Пр.р. №2** Вычисление определителя 1-го,  2-го,  3-го порядка матрицы; | 1  1  1 | Практическая работа |  |  |  |  | Проверка практических работ |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение домашних практических заданий по теме 1.1 | 2 |  |  |  | №12  таблицы 4 | 3 |  |  |
| 7 | **Тема 1.2**  **Системы линейных уравнений** | **6** | Лекция |  |  |  |  |  |  |
|  | Основные понятия и определения: общий вид системы линейных уравнений (СЛУ) с 3-мя переменными. Совместные определенные, совместные неопределенные, несовместные СЛУ.  Решение СЛУ по формулам Крамера. | 1 |  | №5  таблицы 2а | Задание-карточка по решению СЛУ |  |  | Фронтальная проверка |  |
| 8-12 | **Пр.р. №3** Решение СЛУ по формулам Крамера  (системы двух уравнений с двумя неизвестными)  (системы двух уравнений с двумя неизвестными)  системы трех уравнений с тремя переменными)  (системы трех уравнений с тремя переменными)  системы трех уравнений с тремя переменными) | 1  1  1  1  1 | Практическая работа |  |  |  |  | Проверка практических работ |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение домашних практических заданий по теме 1.2 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Раздел 2**  **Математический анализ** | **15** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Тема 2.1**  **Функция** | ***5*** | Лекция |  |  |  |  |  |  |
| 13 | Аргумент и функция. Область определения и область значений функции. Способы задания функций: табличный, графический, аналитический, словесный. Свойства функции: четность, нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность. Основные элементарные функции, их свойства и графики. | 1 |  |  | Построение графиков элементарных функций (задание по вариантам) |  | 3 | Проверка работ по выполнению графиков |  |
| 14-17 | **Пр.р. №4** Построение графиков элементарных функций; определение четности, нечетности, периодичности функций.  Построение графиков элементарных функций; определение четности, нечетности, периодичности функций. | 1  1  1  1 | Практическая работа |  |  |  |  | Проверка практических работ |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение домашних практических заданий по теме 1.3 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Тема 2.2**  **Пределы и непрерывность** | ***5*** | Лекция |  |  |  |  |  |  |
| 18 | Числовая последовательность и ее предел. Предел функции на бесконечности и в точке. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы.  Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва первого и второго рода. | 1 |  |  | Творческая работа  «История развития матанализа» | №11  Таблицы 4 | 2 | Проверка выступлений |  |
| 19-22 | **Пр.р. №5** Вычисление предела последовательности; вычисление предела функции; вычисление пределов с применением замечательных пределов;  исследование функции на непрерывность, определение точек разрыва . | 1  1  1  1 | Практическая работа | №4  таблицы 2а |  |  |  | Проверка практических работ |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение домашних практических заданий по теме 1.4 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Раздел 3**  **Дифференциальное исчисление** | **14** |  |  |  |  |  |  |  |
| 23 | **Тема 3.1**  **Производная функции** | ***5*** | Лекция |  |  |  |  |  |  |
|  | Определение производной. Геометрический смысл производной. Механический смысл производной. Производные основных элементарных функций. | 1 | Лекция | №1  таблицы 2а | Выучить основные теоретические положения; задания по вариантам по вычислению производных |  | 3 | Фронтальный опрос; |  |
| 24-27 | **Пр.р. №6** Вычисление производных элементарных функций,  решение задач на геометрический и механический смысл производной | 1  1  1  1 | Практическая работа | №1  таблицы 2а |  |  |  | Проверка практических работ |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение домашних практических заданий по теме 1.5 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 28 | **Тема 3.2**  **Приложение производной.** | ***4*** | Лекция |  |  |  |  |  |  |
|  | Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы функции. Асимптоты. Исследование функций и построение их графиков. | 1 |  |  | Задание на исследование функции и построение графиков |  | 2 | Проверка работ |  |
| 29-31 | **Пр.р. №7** Исследование функций и построение их графиков | 1  1  1 | Практическая работа |  |  |  |  | Проверка практических работ |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение домашних практических заданий по теме 3.2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 32-33 | **Контрольная работа** | **2** | Практическая работа |  |  |  |  | Проверка практических работ |  |
|  | **Раздел 4**  **Интегральное исчисление** | **15** |  |  |  |  |  |  |  |
| 34 | **Тема 4.1**  **Неопределенный интеграл** | ***5*** | Лекция |  |  |  |  |  |  |
|  | Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод разложения, метод замены переменной. | 1 |  | №2  таблицы 2а | Задание по вариантам на вычисление интегралов |  | 3 | Проверка работ |  |
| 35-38 | **Пр.р. №8** Вычисление неопределенных табличных интегралов;  вычисление неопределенных интегралов методом замены переменной и методом разложения | 1  1  1  1 | Практическая работа |  |  |  |  | Проверка практических работ |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение домашних практических заданий по теме 4.1 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 39 | **Тема 4.2**  **Определенный интеграл** | ***5*** | Лекция |  |  |  |  |  |  |
|  | Задача о площади криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Вычисление площадей плоских фигур. | 1 |  |  | Задание на вычисление площадей плоских фигур |  | 2 |  |  |
| 40-41 | **Пр.р. №9:** Вычисление определенных интегралов по формуле Ньютона-Лейбница; | 1  1 | Практическая работа |  |  |  |  | Проверка практических работ |  |
| 42-43 | **Пр.р. №10:** Вычисление площадей плоских фигур | 1  1 | Практическая работа |  |  |  |  | Проверка практических работ |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение домашних практических заданий по теме 4.2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | ***Раздел 5***  **Комплексные числа** | **9** |  |  |  |  |  |  |  |
| 44 | **Тема 5.1**  **Комплексные числа** | ***6*** | Лекция |  |  |  |  |  |  |
|  | Определение комплексного числа. Арифметические операции над комплексными числами, заданными в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Модуль и аргумент комплексного числа. | 1 |  | №3  таблицы 2а | Задание на перевод комлексных чисел из одной формы в другую | №12  таблицы 4 | 3 |  |  |
| 45-46 | **Пр.р.№11**Арифметические действия с комплексными числами, заданными в алгебраической форме; | 1  1 | Практическая работа | №4  таблицы 2а |  |  |  | Проверка практических работ |  |
| 47-49 | **Пр.р.№12**вычисление модуля, аргумента геометрической формы комплексного числа;  перевод комплексного числа из алгебраической формы в геометрическую форму | 1  1  1 | Практическая работа |  |  |  |  | Проверка практических работ |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение домашних практических заданий по теме 5.1 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | ***Раздел 6***  **Теория вероятностей и математическая статистика.** | **10** |  |  |  |  |  |  |  |
| 50 | **Тема 6.1**  **Теория вероятностей и математическая статистика.** |  | Лекция |  |  |  |  |  |  |
|  | Элементы комбинаторного анализа: размещения, перестановки, сочетания. Формула Ньютона. Случайные события. Вероятность события. Простейшие свойства вероятности. Задачи математической статистики. Выборка. Вариационный ряд. | 1 |  |  | Задание на вычисление размещений, перестановок, сочетаний (по вариантам) |  | 3 |  |  |
| 51-52 | **Пр.р.№13**Нахождение размещения, перестановки, сочетаний; | 1  1 | Практическая работа |  |  |  |  | Проверка практических работ |  |
| 53-54 | **Пр.р.№14**Вычисление вероятности событий; | 1  1 | Практическая работа |  |  |  |  | Проверка практических работ |  |
| 55-56 | **Пр.р.№15**Решение задач математической статистики | 1  1 | Практическая работа |  |  |  |  | Проверка практических работ |  |
|  | ***Самостоятельная работа обучающихся:***  Выполнение домашних практических заданий по теме 6.1 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | ***Раздел 7***  **Дискретная математика** | **4** |  |  |  |  |  |  |  |
| 57 | **Тема 7.1**  **Дискретная математика.** | 1 | Лекция |  |  |  |  |  |  |
|  | Предмет дискретной математики. Место и роль дискретной математики в системе математических наук и в решении задач, связанных с обеспечением информационной безопасности. |  |  |  | Творческая работа Математика и информационная безопасность | №11, 13  таблицы 4 | 3 | Фронтальный опрос |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение домашних практических заданий по разделу 7 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 58 | **ЗАЧЕТ** | **1** | Практическая работа |  |  |  |  | Проверка практических работ |  |
|  | ***Всего:*** | ***87*** | |  |  |  | ***29*** |  |  |