Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Минцаев Магомед Шавалович
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.12.2025 00:21:51
Уникальный программный ключ:
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М. Д. Миллионщикова**

**УТВЕРЖДАЮ**
**Первый проректор**
**_____ И. Г. Гайрабеков**
**«30» 06 2022 г.**

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

*ЕН.01 «Математика»*

**Специальность**

*13.02.03 Электрические станции, сети и системы*

***Квалификация***

*Техник-электрик*

**Грозный – 2022 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

2. Структура и содержание учебной дисциплины

3. Условие реализации учебной дисциплины

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

## 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

## ЕН. 01 «Математика»

***1.1Область применения рабочей программы.*** Рабочая программа учебной дисциплины математика является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.03 «Электрические станции сети и системы» (по отраслям)

***1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:*** учебная дисциплина входит в математический и естественнонаучный цикл.

***1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:***

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---|---|---|
| ОК-01;ОК-02; ОК-03;ОК-04; ОК-05;ОК-06; ОК-07;ОК-08; ОК-09<br><br>ПК-3.1;<br><br>ПК-3.4. | Уметь:<br>- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности. | Знать:<br>- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении дисциплины;<br>-основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; -основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;<br>-основы интегрального и дифференциального исчисления. |

***1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:***

Максимальная учебная нагрузка обучающегося ОФО _146__ часов;

в том числе:

-обязательная аудиторная учебная нагрузкаобучающегося ОФО _133__ часов;

-самостоятельная работа обучающегося ОФО___13__ часов;

- промежуточная аттестация – III семестр - зачет

IV семестр - экзамен

## 2.Структура и содержание учебной дисциплины

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

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|---|
| | ОФО |
| Объем образовательной программы | 146 |
| В том числе: | |
| Лекции | 78 |
| Практические занятия | 55 |
| **Самостоятельная работа** | 13 |
| В том числе: | |
| Контрольная работа | |
| Промежуточная аттестация | зачет, экзамен |

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

| Наименование тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов |
|---|---|---|
| 1. Определители. Матрицы.Системы линейных уравнений | **Содержание учебного материала** | |
| | **Теоретические занятия** | **14** |
| | 1.Матрицы. Действия над матрицами. | 2 |
| | 2.Определители второго, третьего порядка, свойства определителей. Минор. Алгебраическое дополнение. | 2 |
| | 3.Обратная матрица. | 2 |
| | 4.Системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. | 4 |
| | 5.Матричное решение систем линейных уравнений | 4 |
| | **Практические занятия** | **10** |
| | 1.Действия над матрицами. | 2 |
| | 2.Вычисление определителей второго, третьего порядка. Минор. Алгебраическое дополнение. | 2 |
| | 3.Вычисление обратной матрицы. | 2 |
| | 4.Решение систем линейных уравнений методом Крамера. | 2 |
| | 5.Матричное решение систем линейных уравнений. | 2 |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**. | **2** |
| | 1. Домашняя работа | 1 |
| | 2.Подготовка к практической работе | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| 2.Прямая линия на плоскости. Кривые второго порядка | **Содержание учебного материала** | |
| | **Теоретические занятия** | **16** |
| | 1.Метод координат на плоскости (декартовы прямоугольные, полярные координаты). Основные понятия и действия над векторами. | 2 |
| | 2.Прямая линия. Различные уравнения прямой на плоскости. Угол между прямыми. Условия параллельности и перпендикулярности прямых | 2 |
| | 3.Кривые второго порядка: окружность и эллипс, их канонические уравнения. | 2 |
| | 4. Кривые второго порядка: гипербола, ее каноническое уравнение; парабола, ее каноническое уравнение. | 2 |
| | 5.Различные уравнения плоскости. Угол между плоскостями. Условия параллельности и перпендикулярности плоскостей. | 2 |
| | **Практические занятия** | **12** |
| | 1.Метод координат на плоскости (декартовы прямоугольные, полярные координаты, основные задачи метода координат). Действия над векторами. | 2 |
| | 2.Прямая линия. Различные уравнения прямой на плоскости. | 2 |
| | 3.Угол между прямыми. Условия параллельности и перпендикулярности прямых Расстояние от точки до прямой. | 2 |
| | 4.Окружность, её каноническое уравнение.<br>Эллипс и его каноническое уравнение. | 2 |
| | 5.Гипербола, ее каноническое уравнение. Парабола, ее каноническое уравнение. | 2 |
| | 6.Различные уравнения плоскости. Угол между плоскостями. Условия параллельности и перпендикулярности плоскостей. | 2 |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**. | **2** |
| | Домашняя работа | 1 |
| | Подготовка к практической работе | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| | **Содержание учебного материала** | |
| | **Теоретические занятия** | **4** |
| 3.Предел функции. Непрерывность функции | 1.Предел функций. Бесконечно малая и бесконечно большая величины. Основные теоремы о пределах. | 2 |
| | 2.Замечательные пределы. Непрерывность функции. | 2 |
| | **Практические занятия** | **8** |
| | 1.Вычисление предела функции. Бесконечно малая и бесконечно большая величины. | 4 |
| | 2.Замечательные пределы. Непрерывность функции. | 4 |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**. | **2** |
| | Домашняя работа | 1 |
| | Подготовка к практической работе | 1 |
| | **Теоретические занятия** | **20** |
| | 1.Производная функции, её физический и геометрический смысл. Производные элементарных функций. | 2 |
| 4.Дифференциальное исчисление | 2.Правила дифференцирования. | 2 |
| | 3.Дифференцирование сложных функций. | 2 |
| | 4.Дифференцирование неявных, параметрически заданных функций. Логарифмическое дифференцирование. | 4 |
| | 5.Раскрытие неопределенностей по правилу Лопиталя. | 4 |
| | 6.Приложение производной к исследованию функции. | 4 |
| | **Практические занятия** | **10** |
| | 1. Дифференцирование элементарных функций. Правила дифференцирования. | 2 |
| | 2.Дифференцирование сложных, неявных, параметрических функций. | 4 |

| | | |
|---|---|---|
| | 3.Раскрытие неопределенностей по правилу Лопиталя | 2 |
| | 4.Приложение производной к исследованию функции. | 2 |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**. | **3** |
| | 1. Домашняя работа | 1 |
| | 2. Подготовка к практической работе | 2 |
| 5.Интегральное исчисление | **Содержание учебного материала** | |
| | **Теоретические занятия** | **24** |
| | 1.Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица неопределенных интегралов основных элементарных функций. | 2 |
| | 2.Методы вычисления неопределенного интеграла. Непосредственное интегрирование. | 2 |
| | 3.Замена переменных, внесение под знак дифференциала. | 2 |
| | 4.Интегрирование по частям. | 4 |
| | 5.Интегрирование функции, содержащих квадратный трехчлен. Интегрирование рациональных дробей, тригонометрических функций. | 4 |
| | 6.Определенный интеграл. Замена переменной и интегрирование по частям. | 4 |
| | 7.Основные понятия теории вероятностей и математической статистики. | 4 |
| | 8.Основы теории комплексных чисел. | 2 |
| | **Практические занятия** | **15** |
| | 1.Методы вычисления неопределенного интеграла. Непосредственное интегрирование, внесение под знак дифференциала. | 2 |
| | 2.Замена переменных, интегрирование по частям. | 2 |
| | 3.Интегрирование функции, содержащих квадратный трехчлен. Интегрирование рациональных дробей, | 4 |

| | | |
|---|---|---|
| | 4.Определенный интеграл. Замена переменной и интегрирование по частям. | 4 |
| | 5.Основные понятия теории вероятностей и математической статистики. | 3 |
| | **Самостоятельная работа обучающихся.** | **4** |
| | 1. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики. | 2 |
| | 2. Основы теории комплексных чисел. | 2 |

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

ЕН 01 Математика

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины «Математика» имеется учебный кабинет математики, методический кабинет, библиотека с читальным залом и с выходом в сеть интернет,

Оборудование учебного кабинета:

- 25 посадочных мест для обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- интерактивная доска;
- специальные наглядные пособия;
- мультимедийный проектор,

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Высшая математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.]; под общей редакцией М. Б. 1. Алексеев, Г. В. Высшая математика. Теория и практика: учебное пособие для СПО / Г. В. Алексеев, И. И. Холявин. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 236 с. — ISBN 978-5-4486-0755-4, 978-5-4488-0253-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/81274.

2. Новак, Е. В. Высшая математика. Алгебра: учебное пособие для СПО / Е. В. Новак, Т. В. Рязанова, И. В. Новак; под редакцией Т. В. Рязановой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 115 с. — ISBN 978-5-4488-0484-7, 978-5-7996-2821-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/87795.

3. Основы математического анализа. Неопределенный интеграл: учебное пособие для СПО / И. К. Зубова, О. В. Острая, Л. М. Анциферова, Е. Н. Рассоха. — Саратов: Профобразование, 2020. — 119 с. — ISBN 978-5-4488-0547-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92135

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

## 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

| ***Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
|---|---|---|
| – основные понятия и методы математического анализа;<br>основные численные методы решения прикладных задач;<br>– решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;<br>применять основные методы интегрирования при решении задач;<br>применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности | – **«зачтено»** выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;<br>– **«не зачтено»** выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.<br>**Критерии оценки контрольной работы:**<br>– оценка *«отлично»* выставляется обучающемуся, продемонстрировавшему полное владение знаниями в соответствии с требованиями учебной программы, решившему все задания без ошибок;<br>– оценка *«хорошо»* выставляется обучающемуся, который при полном владении знаниями в соответствии с требованиями учебной программы допустил отдельные несущественные ошибки;<br>– оценка *«удовлетворительно»* выставляется обучающемуся при неполном изложении полученных знаний, допустившему при этом отдельные существенные ошибки;<br>– оценка *«неудовлетворительно»* выставляется обучающемуся при бессистемном изложении материала, допускающий существенные ошибки, которые могут препятствовать усвоению дальнейшей учебной информации.<br>**Критерии оценки экзамена:**<br>–оценка *«отлично»* выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, последовательно, четко и логически его излагает, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;<br>–оценка *«хорошо»* выставляется обучающемуся, если | Контрольная работа<br>зачет<br>экзамен |

| | | |
|---|---|---|
| | он твердо знает материал курса, не допускает существенных неточностей в вычислениях, правильно применяет теоретические знания при решении практических задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;<br>–оценка *«удовлетворительно»* выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических задач;<br>–оценка *«неудовлетворительно»* выставляется обучающемуся, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.<br>– | |

**Разработчик:**

Преподаватель ФСПО _____ / З.А. Шахаева /
(подпись)

**Согласовано:**

Председатель ПЦК: «Общие и гуманитарные дисциплины»

_____ / М.Э. Дигаева /
(подпись)

Зам. декана по МР ФСПО _____ / М.И. Дагаев /
(подпись)

Директор ДУМР _____ / М.А. Магомаева /