

Документ подписан простой электронной подписью.  
Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 13.11.2022 09:21:31

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

*ЕН.01 «Математика»*

**Специальность**

*13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем*

**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

**1.1. Область применения рабочей программы.** Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

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

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК-1-9 ПК-1.1. ПК-1.4. ПК-2.2. ПК-4.1..	- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, - основы интегрального и дифференциального исчисления.

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

максимальная учебная нагрузка обучающего\_154 ч., в том числе:

-обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающего\_140 ч.;

-самостоятельная работа обучающегося\_14\_ ч.

Форма промежуточной аттестации:3 семестр-зачет; 4 семестр-экзамен.

## 2. Структура и содержание учебной дисциплины

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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	154
в том числе:	
Лекционные занятия	78
Практические занятия	62
<b>Самостоятельная работа</b>	14
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	<b>Содержание учебного материала</b>	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>16</b>
	1. Матрицы. Действия над матрицами.	2
	2. Определители второго, третьего порядка, свойства определителей. Минор. Алгебраическое дополнение.	4
	3. Обратная матрица.	2
	4. Системы линейных уравнений. Метод Крамера. Матричное решение систем линейных уравнений	4
	5. Метод координат на плоскости (декартовы прямоугольные, полярные координаты). Основные понятия и действия над векторами.	4
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>
	1. Действия над матрицами. Вычисление определителей второго, третьего порядка.	2
	2. Вычисление обратной матрицы.	2
	3. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.	2
	4. Матричное решение систем линейных уравнений.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	<b>2</b>
	1. Вычисление определителей $n$ -го порядка. 2. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса	
2. Прямая линия на плоскости. Кривые второго порядка	Содержание учебного материала	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>16</b>
	1. Прямая линия. Различные виды уравнения прямой на плоскости	2
	2. Угол между прямыми. Условия параллельности и перпендикулярности прямых	2
	3. Кривые второго порядка и их канонические уравнения: окружность, эллипс.	2
	4. Кривые второго порядка и их канонические уравнения: гипербола, парабола.	2
	5. Различные виды уравнения плоскости.	4
	6. Угол между плоскостями. Условия параллельности и перпендикулярности плоскостей.	4
<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	

	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. Угол между прямыми. Условия параллельности и перпендикулярности прямых.	2
	3.Окружность, эллипс гипербола, парабола и их канонические уравнения.	2
	4.Различные уравнения плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности плоскостей.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	2
	Расстояние от точки до прямой.	
	<b>Содержание учебного материала</b>	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>4</b>
3.Предел функции. Непрерывность функции	1.Предел функций. Бесконечно малая и бесконечно большая величины.	2
	2. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы.	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>
	1.Вычисление предела функции. Бесконечно малая и бесконечно большая величины.	2
	2.Замечательные пределы..	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	2
	Непрерывность функции.	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>20</b>
4.Дифференциальное исчисление функции	1.Производная функции, её физический и геометрический смысл. Производные элементарных функций.	2
	2.Правила дифференцирования.	2
	3.Дифференцирование сложных функций.	4
	4.Дифференцирование неявных, параметрически заданных функций.	4
	5.Раскрытие неопределенностей по правилу Лопиталья.	4
	6.Приложение производной к исследованию функции.	4
	<b>Практические занятия</b>	<b>20</b>
	1.Дифференцирование элементарных функций. Правила дифференцирования.	4
	2.Дифференцирование сложных функций.	4
	3.Дифференцирование неявных, параметрически заданных функций.	4
	4.Раскрытие неопределенностей по правилу Лопиталья	4

	5.Приложение производной к исследованию функции.	4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	
5.Интегральное исчисление функции	<b>Содержание учебного материала</b>	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>22</b>
	1.Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица неопределенных интегралов.	2
	2.Методы вычисления неопределенного интеграла. Непосредственное интегрирование.	4
	3.Замена переменных, внесение под знак дифференциала.	4
	4.Интегрирование по частям. Интегрирование функций, содержащих квадратный трехчлен.	4
	5. Интегрирование рациональных дробей.	4
	6.Интегрирование тригонометрических функций.	4
	<b>Практические занятия</b>	<b>22</b>
	1.Методы вычисления неопределенного интеграла. Непосредственное интегрирование.	4
	2.Замена переменных, внесение под знак дифференциала.	4
	3.Интегрирование по частям.	4
	4.Интегрирование функции, содержащих квадратный трехчлен.	2
	5.Интегрирование рациональных дробей.	4
	6. Интегрирование тригонометрических функций.	4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	<b>8</b>
	1.Основные понятия теории вероятностей и математической статистики.	
	2.Основы теории комплексных чисел.	

### 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.

*Оборудование учебного кабинета:* учебные пособия; наглядные материалы; дидактический раздаточный материал; посадочных мест для проведения практических занятий -25, для проведения лекций -50.

*Технические средства обучения:* интерактивная доска; персональный компьютер с программным обеспечением; 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 PROФобразование: [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 PROФобразование: [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 PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92135>.

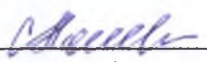
#### 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы оценки
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Усвоить знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;</li> <li>- основы дифференциального и интегрального исчисления;</li> <li>- основы теории вероятностей и математической статистики.</li> </ul> <p>Освоить умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;</li> <li>- применять методы дифференциального и интегрального исчисления.</li> </ul>	<p>– Оценку «отлично» получает обучающийся, продемонстрировавший полное владение знаниями в соответствии с требованиями учебной программы,</p> <p>Оценку «хорошо» получает обучающийся, который при полном владении знаниями в соответствии с требованиями учебной программы допустил отдельные несущественные ошибки;</p> <p>– Оценку – «удовлетворительно» получает обучающийся при неполном изложении полученных знаний, допустивший при этом отдельные существенные ошибки;</p> <p>– Оценку – «неудовлетворительно» получает обучающийся при бессистемном изложении материала, допускающий существенные ошибки, которые могут препятствовать усвоению дальнейшей учебной информации.</p>	Контрольная работа
	<p>«Зачтено» выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала.</p> <p>«Не зачтено» выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала.</p>	Зачет
	<p>– Оценку «отлично» получает обучающийся, продемонстрировавший полное владение знаниями в соответствии с требованиями учебной программы, т.е. решивший все задания без ошибок в логических рассуждениях и в обосновании решения;</p> <p>– Оценку «хорошо» получает обучающийся, который при полном владении знаниями в соответствии с требованиями учебной программы допустил отдельные несущественные ошибки либо приведенные им решения недостаточно обоснованы;</p> <p>– Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся при неполном изложении полученных знаний, допустивший при этом отдельные существенные ошибки;</p> <p>– Оценку «неудовлетворительно» получает обучающийся при бессистемном изложении материала, допускающий существенные ошибки, которые могут препятствовать усвоению дальнейшей учебной информации.</p>	Экзамен



**Разработчик:**


Преподаватель ФСПО

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

/Л.С. Сосламбекова/

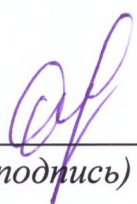
**Согласовано:**

Председатель ПЦК «Общие  
и гуманитарные дисциплины»

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)


/М.Э. Дигаева/

Зам. декана по МР ФСПО

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

/М.И. Дагаев/

Директор ДУМР

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

/М.А. Магомаева/