Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Минцаев Магомед Шавалович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.11.2023 14:56:38
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**
**«___» _____ 2021 г.**

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

*ЕН.01 «Математика»*

**Специальность**

*21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений*

**Квалификация**

*Техник-технолог*

Грозный – 2021 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 по учебной дисциплине

ЕН.01 Математика

***1.1. Область применения рабочей программы.*** Рабочая программа учебной дисциплины математика является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО *21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.*

***1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:*** Математический и естественнонаучный цикл.

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

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---|---|---|
| *ОК 1-5, 7-9 ПК 1.1-1.4, 2.1, 2.5, 3.1, 3.3* | – решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности | – значение математики в профессиональной деятельности;<br>– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;<br>– основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;<br>– основы интегрального и дифференциального исчисления |

***1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:***

Максимальной учебной нагрузки 96 часов, в том числе:

– обязательной аудиторной нагрузки 64 часа;

– самостоятельной работы обучающегося 32 часа;

Форма промежуточной аттестации: 3 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** | 96 |
| в том числе: | |
| Лекционные занятия | 32 |
| Практические занятия | 32 |
| **Самостоятельная работа** | 32 |
| **Промежуточная аттестация** | экзамен |

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

| Наименование тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов |
|---|---|---|
| Тема 1. Определители. Матрицы. Системы линейных уравнений Прямая линия на плоскости | **Содержание учебного материала** | |
| | **Теоретические занятия** | |
| | 1. Матрицы. Действия над матрицами. Определители второго, третьего порядка, свойства определителей | 4 |
| | 2. Системы линейных уравнений. Метод Крамера | 4 |
| | 3. Общее уравнение прямой на плоскости. Различные виды уравнений прямой на плоскости. Угол между прямыми. Условия перпендикулярности и параллельности прямых | 2 |
| | **Практические занятия** | |
| | 1. Сложение и умножение матриц. Вычисление определителей второго, третьего порядка | 4 |
| | 2. Решение систем линейных уравнений методом Крамера | 4 |
| | 3. Переход от общего уравнения прямой к различным видам уравнений на плоскости | 2 |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | |
| | 1. Минор. Алгебраическое дополнение. Обратная матрица | 4 |
| | 2. Матричный способ решения систем линейных уравнений | 4 |
| Тема 2. Предел функции в точке и на бесконечности. Первый и второй замечательные пределы | **Содержание учебного материала** | |
| | **Теоретические занятия** | |
| | 1. Предел функции в точке и на бесконечности. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Основные теоремы о пределах | 2 |
| | 2. Раскрытие неопределенностей. Первый и второй замечательные пределы | 4 |
| | **Практические занятия** | |
| | 1. Решение примеров на раскрытие неопределенностей | 2 |
| | 2. Применение первого и второго замечательных пределов к решению примеров | 4 |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**. Непрерывность функции. Точки разрыва и их классификация. Свойства непрерывных функций | 8 |
| Тема 3. Производная функции. Правила дифференцирования | **Содержание учебного материала** | |
| | **Теоретические занятия** | |
| | 1. Производная функции, её физический и геометрический смысл. Производные элементарных функций. Правила дифференцирования | 4 |
| | 2. Дифференцирование сложных функций. Дифференцирование неявно заданных функций | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| | 3. Раскрытие неопределенностей по правилу Лопиталя | 2 |
| | 4. Применение производной к исследованию функций | 2 |
| | **Практические занятия** | |
| | 1. Вычисление производных элементарных функций, используя правила дифференцирования | 4 |
| | 2. Вычисление производных сложных и неявно заданных функций | 2 |
| | 3. Решение примеров на раскрытие неопределенностей по правилу Лопиталя | 2 |
| | 4. Исследование функций с помощью производной | 2 |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Производные второго и высших порядков | 8 |
| Тема 4. Неопределенный интеграл | **Содержание учебного материала** | |
| | **Теоретические занятия** | |
| | 1. Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица неопределенных интегралов | 2 |
| | 2. Методы вычисления неопределенного интеграла. Непосредственное интегрирование | 2 |
| | 3. Замена переменных. Интегрирование по частям | 2 |
| | **Практические занятия** | |
| | 1. Вычисление интегралов, используя таблицу неопределенных интегралов | 2 |
| | 2. Вычисление интегралов методом непосредственного интегрирования | 2 |
| | 3. Вычисление интегралов методом замены переменных и методом интегрирования по частям | 2 |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**.<br>Применение основных методов интегрирования при решении задач | 8 |

## 3. Условия реализации программы учебной дисциплины

*ЕН.01 Математика*

### *3.1. Требования к материально-техническому обеспечению*

Для реализации программы дисциплины «Математика» имеются: 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. Шипачев, В. С. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев; под редакцией А. Н. Тихонова. – 8-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 447 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13405-6. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/469417.

2. Высшая математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.]; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 472 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-01497-6. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/471507.

3. Кремер, Н. Ш. Элементы линейной алгебры: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, М. Н. Фридман, И. М. Тришин; под редакцией Н. Ш. Кремера. – 2-е изд., испр. и доп. –Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 422 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09975-1. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/469440.

# 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

| *Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)* | *Критерии оценки* | *Методы оценки* |
|---|---|---|
| ***Уметь:***<br>– производить операции над матрицами и определителями;<br>– решать системы линейных уравнений различными методами;<br>– применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности<br>– находить пределы;<br>– находить производные сложных функций;<br>– анализировать функции и строить их графики.<br>***Знать:***<br>– значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;<br>– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;<br>– основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры;<br>– основы интегрального исчисления. | **Критерии оценки ответов на коллоквиуме:**<br>– оценка *«отлично»* выставляется, если обучающийся свободно, с глубоким знанием материала, правильно отвечает на вопросы, принимает активное участие в обсуждении, работе коллоквиума и ответит на дополнительные вопросы,<br>– оценка *«хорошо»* выставляется, если обучающийся достаточно убедительно, с несущественными ошибками в теоретической подготовке и достаточно освоенными умениями по существу правильно ответил на вопрос с дополнительными комментариями педагога или допустил небольшие погрешности в ответе,<br>– оценка *«удовлетворительно»* выставляется, если обучающийся недостаточно уверенно, с существенными ошибками в теоретической подготовке и слабо освоенными умениями ответил на вопросы. Только с помощью наводящих вопросов преподавателя справился с вопросами. С затруднениями, он все же сможет при необходимости решить подобное задание,<br>– оценка *«неудовлетворительно»* выставляется, если студент имеет очень слабое представление о предмете и недостаточно, или вообще не освоил материал. Допустил существенные ошибки, неверно отвечал на дополнительно заданные ему вопросы, не может справиться с решением подобного задания на практике.<br>**Критерии оценки теста:**<br>– оценка *«неудовлетворительно»* - за 20-40% правильно выполненных заданий,<br>– оценка *«удовлетворительно»* - за 50-70% правильно выполненных заданий,<br>– оценка *«хорошо»* - за 70-85% правильно выполненных заданий,<br>оценка *«отлично»* - за правильное выполнение 100% заданий.<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 он твердо знает материал курса, не допускает существенных неточностей в вычислениях, | Коллоквиум.<br>Тест.<br>Экзамен. |

| | | |
|---|---|---|
| | 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. | |

**Разработчик:**

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

**Согласовано:**

Председатель ПЦК «Общие и гуманитарные лисциплины»

_____ /М.Э. Дигаева/
(подпись)

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

Директор ДУМР _____ /М.А. Магомаева/
(подпись)