

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Рябиченко Сергей Николаевич
Должность: Директор
Дата подписания: 11.10.2024 17:33:08
Уникальный программный ключ:
3143b550cd4cbc5ce335fc548d0b7a30a89

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
«КРАСНОДАРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач

по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Рассмотрена
на заседании цикловой методической
комиссии МОЕН
Протокол от «05» июня 2024 г. № 10
Председатель Хашханоква З.З.

Утверждена приказом директора
ГБПОУ КК «КМТ»

от «28»июня 2024 г. № 748

Одобрена
на заседании педагогического совета
протокол от « 28» июня 2024 г. №9

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2023 г. № 833, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации, регистрационный номер 76249 от 04.12.2023 г., укрупненная группа специальностей 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Краснодарский монтажный техникум»

Разработчики: Самурская Е.В., преподаватель ГБПОУКК «КМТ»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математические методы решения прикладных профессиональных задач» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---|---|---|
| ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.3 ПК 1.4 | - решать основные прикладные профессиональные задачи методами математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, теории рядов | - значение математики в профессиональной деятельности; - 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; - основы интегрального и дифференциального исчисления. |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|---|---------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 94 |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 38 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 38 |
| практические занятия | 38 |
| Самостоятельная работа | - |
| Консультации | 12 |
| Промежуточная аттестация Экзамен | 6 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тема 1. Степенная и логарифмическая функции | Содержание учебного материала | 14 | ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 1.3 ПК 1.4 |
| | Понятия степени. Основные свойства. Уравнения Степенные функции, их свойства и графики Понятия корня. Основные свойства. Уравнения Показательная функция, ее свойства и график Понятия логарифмов. Основные свойства. Переход к новому основанию логарифма. Логарифмические уравнения. Логарифмическая функция, ее свойства и график | | |
| | Практические занятия | 12 | |
| | 1 Действия со степенями | | |
| | 2 Преобразование выражений, содержащих арифметический корень. | | |
| | 3 Иррациональные уравнения .Иррациональные неравенства | | |
| | 4 Показательные уравнения .Показательные неравенства | | |
| | 5 Преобразование логарифмических выражений. | | |
| 6 Применение свойств степени и логарифмирование при гидродинамическом исследовании скважины. | | | |
| Тема2 Дифференциальное исчисление | Содержание учебного материала | 10 | ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 1.3 ПК 1.4 |
| | Понятие дифференциала функции. Правила дифференцирования. Производная функции в точке. Производная сложной функции. Применение производной при исследовании функции | | |
| | Практические занятия | | |
| | 7 Дифференциальные исчисления. Производные высших порядков. | | |
| | 8 Вычисление производной сложной функции. | | |

| | | | |
|---|--|-----------|--|
| | 9 Исследование функции при помощи производной. | | |
| | 10 Применение производной при решении задач. | | |
| | 11 Дифференциальная зависимость при расчете изгиба. | | |
| | 12 Математический расчет двухопорной балки на изгиб | | |
| Тема 3. Интегральное исчисление | Содержание учебного материала | 6 | ОК 01, ОК 02, ОК 04 |
| | Неопределенный интеграл Определенный интеграл Приложения определенного интеграла | | |
| | Практические занятия | 8 | ПК 1.3 ПК 1.4 |
| | 13 Вычисление неопределенных интегралов различными методами. | | |
| | 14 Геометрические приложения определенного интеграла. | | |
| | 15 Применение интегралов при вычислении площадей и объемов. | | |
| | 16 Применение интегралов при выводе формул для расчета центра тяжести. | | |
| Тема 4. Площади и объемы сложных тел | Содержание учебного материала | 8 | ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 1.3 ПК 1.4 |
| | Цилиндр Конус Сфера Шар | | |
| | Практические занятия | 6 | |
| | 17 Вычисление площади поверхности тела вращения, объема тела вращения | | |
| | 18 Вычисление параметров цилиндра при расчете частей насосного оборудования | | |
| | 19 Вычисления площадей и объемов сложных тел | | |
| Консультации | | 12 | |
| Промежуточная аттестация | | 6 | |
| Всего | | 94 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математика и математические методы решения прикладных профессиональных задач», оснащён по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

1.2.1. Основные печатные издания

1. Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков. -9-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2020. -256с.
2. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков. -5-е изд., стер. - М.: Издательский центр: «Академия», 2020. -416с.
3. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учебное пособие для учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков. -5-е изд., стер. - М.: Издательский центр: «Академия», 2020. -208с.
4. Богомолов Н.В. Математика: учеб. для ссузов / Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2020. – 395, с.: ил.
5. Григорьев В.П., Дубинский Ю.А., Элементы высшей математики: учебник/ - Москва: Издательский центр «Академия», 2020. -320с.
6. Дадаян А.А. Математика: Учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. – 552 с. – (Серия «Профессиональное образование»).
7. Омельченко В.П. Математика: учеб, пособие / В.П. Омельченко, Э.В. Курбатова. – Изд. 3-е, испр. – Ростов н/Д: Феникс, 2019. – 380 с. – (Среднее профессиональное образование).

1.2.2. Основные электронные издания

1. Абдуллина, К. Р. Математика: учебник для СПО / К. Р. Абдуллина, Р. Г. Мухаметдинова. — Саратов: Профобразование, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-4488-0941-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99917>
2. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 томах. Том 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2022. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1817031>

3. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 томах. Том 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1235904>
4. Дадаян, А. А. Математика: учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214598>
5. Игошин, В. И. Математическая логика: учебное пособие / В.И. Игошин. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 399 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015595-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043090>
6. Кочетков, Е. С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник / Е.С. Кочетков, С.О. Смерчинская, В.В. Соколов. — 2-е изд., испр. и перераб. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-426-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1245262>
7. Шипова, Л. И. Математика: учебное пособие / Л.И. Шипова, А.Е. Шипов. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014561-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1127760>
8. Шевелев, Ю. П. Прикладные вопросы дискретной математики : учебное пособие для спо / Ю. П. Шевелев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 456 с. — ISBN 978-5-8114-7822-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180814> (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Ганичева, А. В. Математическое программирование / А. В. Ганичева, А. В. Ганичев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 88 с. — ISBN 978-5-507-44504-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/230390> (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Мальцев, И. А. Дискретная математика : учебное пособие для спо / И. А. Мальцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 292 с. — ISBN 978-5-8114-6833-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153645> (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
11. Антонов, В. И. Элементарная и высшая математика : учебное пособие для спо / В. И. Антонов, Ф. И. Копелевич. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-8759-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208562> (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Методы оценки</i> |
|--|---|--|
| Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины | | |
| <p>Знать: -значение математики в профессиональной деятельности; -основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; -основные понятия и методы основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; -основы интегрального и дифференциального исчисления.</p> | <p>Правильность воспроизведения и объяснения понятий и методов основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; основ интегрального и дифференциального исчисления; основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.</p> | <p>Устный, письменный прос. Тестирование. Промежуточные зачеты (или срезы знаний) по разделам.</p> |
| Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины | | |
| <p>Уметь: -решать основные прикладные задачи методами математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, теории рядов; -использовать методы линейной алгебры.</p> | <p>Обучающийся: -правильно выбирает и применяет методы линейной алгебры в различных профессиональных ситуациях; -правильно решает основные прикладные задачи методами математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, теории рядов</p> | <p>Наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы</p> |

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|
| Умения: - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности | Экзамен, экспертная оценка на практических занятиях, экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы, фронтальный, индивидуальный опрос. Проверочная работа по дидактическим карточкам. |
| Знания: - 1 значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ. - 2 основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности. - 3 основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики - 4 основы интегрального и дифференциального исчисления | Экзамен, экспертная оценка на практических занятиях, экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы, фронтальный, индивидуальный опрос, тестирование. |