

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	12	
	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.