

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ОП.01 «Математические методы решения прикладных профессиональных задач»

Специальность

21.02.01 Разработка нефтяных и газовых месторождений

Квалификация

техник-технолог

Форма обучения

очная

Бузулук 2024

Содержание

1	Паспорт рабочей программы дисциплины	3
2	Структура и содержание дисциплины	4
3	Условия реализации дисциплины	7

1 Паспорт рабочей программы дисциплины

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Математические методы решения прикладных профессиональных задач» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности и изучается в 1 семестре.

1.2 Цели дисциплины (требования к результатам освоения дисциплины)

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1, ПК 1.4 ПК 4.1	- 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.

Общие компетенции

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

Профессиональные компетенции

ПК 1.1. Осуществлять контроль и соблюдение основных технологических показателей разработки нефтяных и газовых месторождений.

ПК 1.4. Оценивать добывные возможности скважин.

ПК 4.1. Выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	50
Лекции, уроки	18
Практические занятия	22
Самостоятельная работа обучающихся	2
Консультации	2
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Количество часов
1	2	3
		40/22
Раздел 1. Линейная алгебра	Содержание	
	1.Понятия степени, корня, логарифмов. Основные свойства	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Практическая работа №1 Действия со степенями.	2
	Практическая работа №2 Преобразование выражений, содержащих арифметический корень.	2
	Практическая работа №3 Преобразование логарифмических выражений.	1
	Практическая работа №4 Применение свойств степени и логарифмирование при гидродинамическом исследовании скважины.	1
Раздел 2. Основы математического анализа. Пределы. Дифференциальные исчисления	Самостоятельная работа обучающихся	1
	Содержание	
	1.Понятие дифференциала функции. Правила дифференцирования. Производная функции в точке. Производная сложной функции.	4
	Применение производной при исследовании функции	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Практическая работа №5 Дифференциальные исчисления. Производные высших порядков.	1
	Практическая работа №6 Вычисление производной сложной функции.	1
	Практическая работа №7 Исследование функции при помощи производной.	1
Практическая работа №8 Применение производной при решении задач.	1	
Практическая работа №9 Дифференциальная зависимость при расчете изгиба.	1	

	Практическая работа №10 Математический расчет двухопорной балки на изгиб	1
	Самостоятельная работа обучающихся	1
Раздел 3. Интегральное исчисление	Содержание	
	1.Неопределенный интеграл. Определенный интеграл.	4
	2.Приложения определенного интеграла.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Практическая работа №11 Вычисление неопределенных интегралов различными методами.	2
	Практическая работа №12 Геометрические приложения определенного интеграла.	1
	Практическая работа №13 Применение интегралов при вычислении площадей и объемов.	1
	Практическая работа №14 Применение интегралов при выводе формул для расчета центра тяжести.	2
Раздел 4. Тела вращения	Содержание	
	1.Цилиндр, конус, сфера, шар.	4
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Практическая работа №15 Вычисление площади поверхности тела вращения, объема тела вращения	2
	Практическая работа №16 Вычисление параметров цилиндра при расчете частей насосного оборудования	2
Консультации		2
Промежуточная аттестация		6
Всего:		50
уроки, лекции		18
практические занятия		22
самостоятельная работа		2
консультации		2
экзамен		6

3 Условия реализации дисциплины

3.1 Материально-техническое обеспечение

Кабинет математики и математических методов решения прикладных профессиональных задач. (Стол ученический двухместный, нерегулируемый, стул ученический на ножках, стол учителя, стул учителя, доска меловая, автоматизированное рабочее место преподавателя, проектор стационарный, экран проекционный рулонный, МФУ. Комплект учебного наглядного материала по темам, комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы).

Кабинет самостоятельной и воспитательной работы (рабочее место преподавателя; учебная мебель; компьютер с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» с выходом в электронную информационно-образовательную среду филиала и ОГУ; презентационные иллюстрационные материалы для классных часов и мероприятий).

3.2 Информационное обеспечение

1 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: 06.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.