

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 11.09.2025 16:12:22
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

Приложение 2.1
к ОП СПО по специальности

21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений

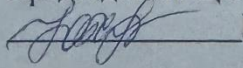
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

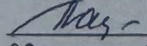
Форма обучения очная
(очная, заочная)

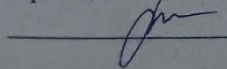
Курс 1

Семестр 1

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений, утверждённого Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 11.11.2022 г. №967, зарегистрированного в Минюсте России 19.12.2022 г. №71638 и на основании примерной образовательной программы по специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК РРНГМ
протокол № 9 от 02 апреля 2025 г.
Председатель ЦК
 Байбородова Ю.В.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий НГО
 Пальянова Н.М.
02 апреля 2025 г.

Рабочую программу разработал:
Преподаватель высшей квалификационной категории
 Калистова А.В.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	4
1. Общая характеристика	5
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	5
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	7
2.2. Содержание дисциплины.....	8
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	11
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	11
3.2. Учебно-методическое обеспечение	11
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 «Математические методы решения прикладных профессиональных задач»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Математические методы решения прикладных профессиональных задач»: формирование навыка решения прикладных профессиональных задач с помощью способов и методов математического анализа; линейной алгебры; теории вероятностей и математической статистики.

Дисциплина «Математические методы решения прикладных профессиональных задач» включена в *обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы*.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК,ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; - решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики	- основные математические методы решения прикладных задач; - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики	-
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	-решать системы линейных уравнений различными методами; -решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления	-роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности; - основные математические методы решения прикладных задач;	-
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной	- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;	-роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности;	-

сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики	- основные математические методы решения прикладных задач;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	-выполнять действия над комплексными числами; -производить операции над матрицами и определителями; -решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; -решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; -решать системы линейных уравнений различными методами	-основные математические методы решения прикладных задач; -основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; -основы интегрального и дифференциального исчисления; -роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	-
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- выполнять действия над комплексными числами; -производить операции над матрицами и определителями; -решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; -решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; -решать системы линейных уравнений различными методами	-основные математические методы решения прикладных задач; -основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; -основы интегрального и дифференциального исчисления; -роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	-

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- выполнять действия над комплексными числами; -производить операции над матрицами и определителями; -решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; -решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; -решать системы линейных уравнений различными методами	-основные математические методы решения прикладных задач; -основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; -основы интегрального и дифференциального исчисления; -роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	-
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	- выполнять действия над комплексными числами; -производить операции над матрицами и определителями; -решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; -решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; -решать системы линейных уравнений различными методами	-основные математические методы решения прикладных задач; -основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; -основы интегрального и дифференциального исчисления; -роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	-
ПК 1.1 Планировать работы и обрабатывать результаты геологических, геофизических и	- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и	-основные математические методы решения прикладных задач; -основные понятия и методы	- решение прикладных задачи с использованием

геохимических исследований	интегрального исчислений; -решать системы линейных уравнений различными методами	математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; -основы интегрального и дифференциального исчисления; -роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	элементов математического анализа; линейной алгебры
ПК 2.3 Строить геологические двумерные модели залежей нефти и газа, в том числе с использованием современных программных продуктов	-решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; -решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; -решать системы линейных уравнений различными методами	-основные математические методы решения прикладных задач; -основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; -основы интегрального и дифференциального исчисления; -роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	- решение прикладных задачи с использованием элементов математического анализа; линейной алгебры
ПК 3.3 Использовать геолого-промысловые модели для оценки ресурсов подсчета и пересчета запасов	-решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; -решать системы линейных уравнений различными методами	-основные математические методы решения прикладных задач; -основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей	- решение прикладных задачи с использованием элементов математического анализа; линейной алгебры

		и математической статистики; -основы интегрального и дифференциального исчисления; -роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	
--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
3 семестр ВСЕГО, в т.ч.:	68	
Лекции	26	
Практические занятия	32	32
Лабораторные занятия		
Консультации	2	
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	4	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4	
ВСЕГО по дисциплине, в т.ч.:	68	
Лекции	26	
Практические занятия	32	32
Лабораторные занятия		
Консультации	2	
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	4	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1 семестр	ВСЕГО	68/32	
Введение	Лекция №1 Предмет и задачи дисциплины. Понятие о математическом моделировании. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена.	2	
Раздел 1 Элементы линейной алгебры		14/10	ОК 01-06, ОК 09, ПК 1.1
Тема 1.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала		
	Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Транспонирование матриц. Определители, их свойства. Методы вычисления определителей. Миноры и алгебраические дополнения. Теорема Лапласа. Обратная матрица. Матричные уравнения.		
	В том числе:		
	Лекция №2 Матрицы и определители	2	
	Практическое занятие №1. Действия над матрицами	2/2	
	Практическое занятие №2. Вычисление определителей	2/2	
	Практическое занятие №3. Нахождение обратной матрицы. Решение матричных уравнений	2/2	
Тема 1.2 Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	Содержание учебного материала		ОК 01-06, ОК 09, ПК 1.1 ПК 2.3 ПК 3.3
	Системы m линейных уравнений с n переменными, совместные и несовместные системы, определенные и неопределенные системы. Системы n линейных уравнений с n переменными. Матричный метод решения систем. Метод Крамера. Метод Гаусса. Исследование систем линейных уравнений. Теорема Кронекера-Капелли. Решение прикладных задач.		
	В том числе:		
	Лекция №3 Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	2	
	Практическое занятие №4. Решение СЛАУ различными методами	2/2	
	Практическое занятие №5. Решение прикладных задач	2/2	
Раздел 2 Основы теории комплексных чисел		4/2	ОК 01-06, ОК 09, ПК 1.1
	Содержание учебного материала		

Тема 2.1 Комплексные числа и действия над ними	Комплексное число, алгебраическая форма комплексного числа. Геометрическая интерпретация. Тригонометрическая и показательная формы комплексного числа. Действия над комплексными числами в различных формах.		
	В том числе:		
	Лекция №4 Комплексные числа и действия над ними	2	
	Практическое занятие №6. Комплексные числа и действия над ними	2/2	
Раздел 3 Математический анализ		26/14	ОК 01-06, ОК 09, ПК 1.1 ПК 2.3 ПК 3.3
Тема 3.1 Функции, пределы, непрерывность	Содержание учебного материала		
	Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Раскрытие неопределенностей. Непрерывность функции. Точки разрыва, их квалификация.		
	В том числе:		
	Лекция №5 Функции, пределы, непрерывность	2	
	Практическое занятие №7. Нахождение пределов функций. Раскрытие неопределенностей. Замечательные пределы.	2/2	
	Практическое занятие №8. Исследование функции на непрерывность. Вычисление односторонних пределов, классификация точек разрыва.	2/2	
Тема 3.2 Основы дифференциально го исчисления	Содержание учебного материала		ОК 01-06, ОК 09, ПК 1.1 ПК 2.3 ПК 3.3
	Определение производной функции. Производные основных элементарных функций. Дифференцируемость функции. Дифференциал функции. Производная сложной функции. Правила дифференцирования. Производные высших порядков. Экстремумы функций. Выпуклые функции. Полное исследование функции. Решение практических задач.		
	В том числе:		
	Лекция №6 Основы дифференциального исчисления	2	
	Лекция №7 Основы дифференциального исчисления	2	
	Практическое занятие №9. Вычисление производных функций.	2/2	
	Практическое занятие №10. Применение производной к решению практических задач.	2/2	
Тема 3.3 Основы интегрального исчисления	Содержание учебного материала		ОК 01-06, ОК 09, ПК 1.1 ПК 2.3 ПК 3.3
	Первообразная функция. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица основных интегралов. Метод замены переменной. Определенный интеграл, его свойства. Основная формула интегрального исчисления. Интегрирование заменой переменной в определенном интеграле. Приложения определенного интеграла в решении прикладных задач.		

	В том числе:		
	Лекция №8 Основы интегрального исчисления	2	
	Лекция №9 Основы интегрального исчисления	2	
	Практическое занятие №11. Нахождение неопределенных интегралов различными методами.	2/2	
	Практическое занятие №12. Вычисление определенных интегралов.	2/2	
	Практическое занятие №13. Применение определенного интеграла в практических задачах	2/2	
	Самостоятельная работа №1. Подготовить сообщение по теме: «Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности»	2	
Раздел 4 Основы теории вероятностей и математической статистики		16/6	ОК 01-06, ОК 09, ПК 1.1 ПК 2.3 ПК 3.3
Тема 4.1 Основные понятия и теоремы теории вероятностей	Содержание учебного материала		
	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.		
	Лекция №10 Основные понятия и теоремы теории вероятностей	2	
	Лекция №11 Основные понятия и теоремы теории вероятностей	2	
	Практическое занятие №14. Решение практических задач на определение вероятности события	2/2	
	Самостоятельная работа №2. Подготовить сообщения по темам: «Возникновение и развитие теории вероятностей». «Ученые-математики, разработавшие теорию вероятностей».	2	
Тема 4.2 Случайные величины	Содержание учебного материала		ОК 01-06, ОК 09, ПК 1.1 ПК 2.3 ПК 3.3
	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины. Характеристики случайной величины		
	В том числе:		
	Лекция №12 Случайные величины	2	
	Практическое занятие №15. Решение задач с реальными дискретными случайными величинами	2/2	
Тема 4.3 Основы математической статистики	Содержание учебного материала		ОК 01-06, ОК 09, ПК 1.1 ПК 2.3 ПК 3.3
	Предмет математической статистики. Выборки, выборочные распределения. Геометрическая интерпретация статистических распределений выборки. Эмпирическая функция распределения и ее график. Числовые характеристики выборки. Решение прикладных задач.		
	В том числе:		

	Лекция №13 Основы математической статистики		
	Практическое занятие №16. Составление эмпирической функции распределения и построение ее графика. Нахождение числовых характеристик выборки.	2/2	
Консультация		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		4	
Всего:		68	

2.3. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины ОП.02 Математические методы решения прикладных профессиональных задач организуется путем проведения отдельных практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Распределение часов практической подготовки

№	№ темы	Вид учебной деятельности	Количество часов в форме практической подготовки	Особенности проведения вида учебной деятельности в форме практической подготовки
В помещениях Подразделения, Университета, предназначенных для проведения практической подготовки				
1	1.1	Практическое занятие № 1	2	Использование матрицы в профессиональных задачах для систематизации информации, визуализации процессов и планирования.
2	1.1	Практическое занятие № 2	2	Использование определителей для описания устойчивости систем.
3	1.1	Практическое занятие №3	2	Решение матричных уравнений для описания баланса потоков нефти и газа в пластах и трубопроводах.
4	1.2	Практическое занятие № 4	2	Решение матричных уравнений для описания баланса потоков нефти и газа в пластах и трубопроводах.
5	1.2	Практическое занятие №5	2	Решение матричных уравнений для описания баланса потоков нефти и газа в пластах и трубопроводах.
6	2.1	Практическое занятие №6	2	Применение комплексных чисел в сейсмических исследованиях при разведке нефти и газа.
7	3.1	Практическое занятие №7	2	Применение пределов функций при анализе изменения параметров добычи.
8	3.1	Практическое занятие №8	2	Применение пределов функций при моделировании динамики для оптимального управления добычей.
9	3.2	Практическое занятие №9	2	Применение производной для прогноза истощения скважины

10	3.2	Практическое занятие №10	2	Применение производной для оптимизации технологических процессов.
11	3.3	Практическое занятие №11	2	Применение неопределенного интеграла для расчета объема добытого ресурса по скорости изменения дебита скважины
12	3.3	Практическое занятие №12	2	Применение определенных интегралов для вычисления общего объема добычи
13	3.3	Практическое занятие №13	2	Применение определенных интегралов для расчета массы или объема вещества, прошедшего через трубопровод
14	4.1	Практическое занятие №14	2	Применение вероятностных методов для анализа риска и надежности оборудования
15	4.2	Практическое занятие №15	2	Применение дискретных случайных величин для моделирования и анализа в нефтегазовой отрасли
16	4.3	Практическое занятие №16	2	Применение математической выборки для контроля качества продукции
	Всего, час		32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации образовательного процесса (всех видов учебной деятельности) по дисциплине используются следующие специальные помещения, оснащенные в соответствии с Приложением 8 ОП СПО: Кабинет математики

Перечень учебно-наглядных пособий:

Плакаты по темам: «Тригонометрические уравнения и неравенства», «Функции, их свойства и графики», «Тригонометрические функции», «Многоугольники». Раздаточный материал. Мультимедийные материалы, схемы, справочные таблицы. Стенды (Уголок выпускника, О математике и математиках, Уголок охраны труда, Учись, учиться).

Оснащенность оборудованием:

Чертежные инструменты (циркуль, линейка, треугольник, транспортир).

ПК, мультимедийное оборудование

Компьютер - 1 шт., мультимедиа проектор (переносной) – 1 шт., экран проекционный (переносной) – 1 шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Программное обеспечение:

MicrosoftWindows, MicrosoftOfficeProfessionalPlus, Zoom (бесплатная версия) – свободно распространяемое программное обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Лачуга, Ю. Ф. Прикладная математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. Ф. Лачуга, В. А. Самсонов. — 2-е изд., доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 289 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13214-4. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/565505> – Текст: электронный.

2. Плескунов, М. А. Прикладная математика. Задачи сетевого планирования: учебник для среднего профессионального образования / М. А. Плескунов; под научной редакцией А. И. Короткого. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 93 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11959-6. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/564235> – Текст: электронный.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Далингер, В. А. Геометрия: стереометрические задачи на построение : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05735-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515380> (дата обращения: 14.03.2024).

2. Далингер, В. А. Математика: задачи с модулем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 364 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04793-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515055> (дата обращения: 14.03.2024).

3. Далингер, В. А. Математика: логарифмические уравнения и неравенства : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05316-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514874> (дата обращения: 14.03.2024).

4. Далингер, В. А. Математика: тригонометрические уравнения и неравенства : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 136 с. — (Профессиональное образование).

образование). — ISBN 978-5-534-08453-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515057> (дата обращения: 14.03.2024).

5. Далингер, В. А. Методика обучения стереометрии посредством решения задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер.

— 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 370 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04873-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515273> (дата обращения: 14.03.2024).

6. Ларин, С. В. Алгебра: многочлены : учебное пособие для вузов / С. В. Ларин.

— 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 136 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07825-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515450> (дата обращения: 14.03.2024).

7. Математика: [сайт],

<http://energy.bmstu.ru/gormath/mathan2s/mainlist.htm>. (дата обращения: 25.04.2025). — Текст: электронный.

8. Математика: [сайт], <http://www.bymath.net/index.html>. (дата обращения: 25.04.2025). — Текст: электронный.

9. Математика: [сайт], <http://www.intuit.ru/courses.html>. (дата обращения: 25.04.2025). — Текст: электронный.

10. ОП.01 Математические методы решения прикладных задач : методические указания по практическим занятиям для обучающихся специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений очной формы обучения / ТИУ ; сост. А. В. Калистова. - Тюмень : ТИУ, 2025. - 27 с. - Электронная библиотека ТИУ. - [Математические методы решения прикладных задач] . - Библиогр.: с. 25. - ~Б. ц. - Текст : электронный.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (знания, умения, навыки)	Показатели оценки результатов	Оценочные мероприятия
<i>Знает:</i> - Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; <i>Умеет:</i> -производить операции над матрицами и определителями;	-демонстрирует умение производить операции над матрицами и определителями - знает основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	Практическая работа №1, №2, №3

<i>Знает:</i> - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; <i>Умеет:</i> -выполнять действия над комплексными числами;	-демонстрирует умение выполнять действия над комплексными числами; - знает основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики	Практическая работа №6
<i>Знает:</i> - Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; <i>Умеет:</i> - решать системы линейных уравнений различными методами; <i>Владеет:</i> -решение прикладных задачи с использованием элементов математического анализа; линейной алгебры	-демонстрирует умение решать системы линейных уравнений различными методами; - знает основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	Практическая работа №4, №5
<i>Знает:</i> -основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; <i>Умеет:</i>	-демонстрирует умение решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; -знает основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики	Практическая работа №14, №15, №16 экспертная оценка выполнения самостоятельной работы №2

- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики		
<i>Знает:</i> - основы интегрального и дифференциального исчисления; - основные математические методы решения прикладных задач - роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. <i>Умеет:</i> - Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; <i>Владеет:</i> - решение прикладных задачи с использованием элементов математического анализа; линейной алгебры	-демонстрирует умение решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; - понимает роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности - знает основные математические методы решения прикладных задач;	Практическая работа №7, №8, №9, №10, №11, №12, №13 экспертная оценка выполнения самостоятельной работы №1