

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кудрявцев Николай Викторович  
Должность: Директор ИНТех (филиал) ФГБОУ ВО "ЮГУ"  
Дата подписания: 10.09.2024 13:22:01  
Уникальный программный ключ:  
d4549add717efbc6ac235d9d14ac43b86769601d

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Югорский государственный университет»  
Институт нефти и технологий (филиал) федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Югорский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИНТех (филиала)  
ФГБОУ ВО «ЮГУ»  
 С.А. Сениченко  
«29» марта 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП. 01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ**

для специальности среднего профессионального образования

21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2023 г. N 833

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК экономических, математических и естественнонаучных дисциплин протокол №7 от 15.03.2024 г.

Разработчик:

Преподаватель высшей категории  
ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ» Раковская Т.А.

Председатель ПЦК экономических, математических и естественнонаучных дисциплин:

Преподаватель высшей категории  
ИНТех(филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ» Маснева И.С.

Рабочая программа согласована, информационное обеспечение учебной дисциплины соответствует требованиям к условиям реализации программы подготовки специалистов среднего звена

Заведующий библиотекой ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ» С.В. Бакшеева

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>

## ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

### 1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

### 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: общепрофессиональный цикл.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Формируемые 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;

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 01</b>	Уо 01.01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.02	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	Определять этапы решения задачи	Зо 01.03	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	Методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	Составлять план действия	Зо 01.05	Структуру плана для решения задач;
	Уо 01.06	Определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	Порядок оценки результатов решения задач профессиональное деятельность

	Уо 01.07	Владеть актуальными методами работы в профессиональном и смежных сферах		
	Уо 01.08	Реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
<b>ОК 02</b>	Уо 02.01	Определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной информации
	Уо 02.02	Определять необходимые источники информации	Зо 02.02	Приемы структурирования информации
	Уо 02.03	Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	Выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 02.04	Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	Оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.07	Использовать современное программное обеспечения		
	Уо 02.08	Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
<b>ОК 04</b>	Уо 04.01	Организовать работу коллектива и команды	Зо 04.01	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной	Зо 04.02	Основы проектной деятельности

		деятельности		
--	--	--------------	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	48
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	12
<i>Самостоятельная работа</i>	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	12

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций	Код Н/У/З
1	2	3	4	
<b>Раздел 1.</b>	<b>Математический анализ</b>	<b>16</b>		
<b>Тема 1.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		
<b>Предел функции. Непрерывность функций</b>	Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 03.01, Уо 03.02 Зо 01.01, Зо 01.07
	<b>Практическое занятие</b> Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов. Раскрытие неопределенностей.	<b>2</b>	ОК 05 ОК 06 ОК 09	Зо 02.02, Зо 02.03 Уо 04.01 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.02 Уо 09.01, Уо09.02 Уо 09.04
<b>Тема 1.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
<b>Дифференциальное исчисление</b>	Физический смысл первой и второй производной, геометрический смысл производной. Функции нескольких переменных. Частные производные.		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09	Уо 01.02, Уо 01.05 Уо 02.01 Уо 03.01, Уо 03.02 Зо 01.02, Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 03.04 Уо 04.01 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.02 Уо 09.01, Уо09.02 Уо 09.04
	<b>Практическое занятие.</b> Вычисление производных функций. Частные производные.	<b>2</b>		
	<b>Практическое занятие.</b> Применение производной к решению практических задач.	<b>2</b>		
<b>Тема 1.3</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		
<b>Интегральное исчисление</b>	Табличное интегрирование. Интегрирование по свойствам определенных интегралов. Тожественное преобразование интегралов к табличным значениям. Методы интегрирования.		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09	Уо 01.01, Уо 01.06 Уо 03.07 Уо 02.04 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 03.02 Уо 04.01 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.02 Уо 09.01, Уо09.02
	<b>Практическое занятие.</b> Нахождение неопределенных интегралов различными методами. Вычисление определенных интегралов.	<b>2</b>		

				Уо 09.04
<b>Раздел 2.</b>	<b>Основные методы линейной алгебры</b>	<b>6</b>		
<b>Тема 2.1</b> <b>Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Матрицы. Виды матриц. Элементарные преобразования матриц. Определители матриц, их свойства. Определители второго и третьего порядков. Их вычисление. Ранг матрицы. Теорема о ранге матрицы. Обратная матрица. Свойства обратной матрицы. Теорема о существовании обратной матрицы.	<b>2</b>		
<b>Тема 2.2</b> <b>Решение систем линейных алгебраических уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Решение систем линейных уравнений методами Крамера и Гаусса. <b>Практическое занятие.</b> Действия с матрицами. Решение систем линейных уравнений методами Крамера и Гаусса.	<b>2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09	Уо 01.02, Уо 01.03 Уо 03.04 Уо 04.01 Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 02.03 Зо 03.03 Уо 04.01 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.02 Уо 09.01, Уо09.02 Уо 09.04
<b>Раздел 3</b>	<b>Элементы комплексных чисел</b>	<b>4</b>		
<b>Тема 3.1</b> <b>Комплексные числа и действия над ними</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Действия над комплексными числами. Представление комплексного числа в тригонометрической форме. <b>Практическое занятие.</b> Комплексные числа и действия над ними. Тригонометрическая форма комплексного числа.	<b>2</b>		
		<b>2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09	Уо 01.03, Уо 01.08 Уо 02.07, Уо 02.08 Зо 02.03 Зо 03.02 Уо 04.01 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.02 Уо 09.01, Уо09.02 Уо 09.04
<b>Раздел 4</b>	<b>Основные понятия комбинаторики, теории вероятностей, математической статистики</b>	<b>8</b>		
<b>Тема 4.1</b> <b>Основные понятия комбинаторики</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания и их формулы. Факториал	<b>2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	Уо 01.01, Уо 01.03 Уо 02.02, Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 03.02
<b>Тема 4.2</b> <b>Основные понятия теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятностей. Теоремы сложения вероятностей.	<b>2</b>	ОК 05 ОК 06 ОК 09	Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 03.02 Уо 04.01 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.02
	<b>Практическое занятие.</b> Решение комбинаторных задач. Решение простейших задач на применение определения вероятности.	<b>2</b>		Уо 09.01, Уо09.02 Уо 09.04
<b>Тема 4.3</b> <b>Основные понятия математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики случайной величины: математическое ожидание и дисперсия.			
	<b>Практическое занятие.</b> Решение прикладных задач.	<b>2</b>		

<b>Раздел 5</b>	<b>Основы дискретной математики</b>	<b>2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09	Уо 01.02, Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 02.05 Зо 01.03, Зо 01.06 Зо 02.02 Уо 04.01 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.02 Уо 09.01, Уо 09.02 Уо 09.04
<b>Тема 5.1</b> <b>Множества и отношения</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами. Решение простейших задач на операции над множествами. Диаграммы Эйлера.			
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>12</b>		
		<b>48</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет «Математика».**

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект тематических таблиц по дисциплине «Математика»;
- раздаточный материал для практических работ по изучаемым темам;
- методические указания к практическим работам;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- материалы для внеаудиторной самостоятельной работы;
- чертежные инструменты;
- калькуляторы.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

#### 3.2.1 Печатные издания основной литературы

Электронные издания **основной литературы**, имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы

- 1) Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е издание, переработанное и дополненное. — Москва : Юрайт, 2024. — 571 с. — ISBN 978-5-534-18419-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/534966> (дата обращения: 07.02.2024). - Текст : электронный.
- 2) Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е издание, переработанное и дополненное. — Москва : Юрайт, 2024. — 401 с. — ISBN 978-5-534-07878-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/536607> (дата обращения: 07.02.2024). - Текст : электронный.
- 3) Орлова, И. В. Линейная алгебра и аналитическая геометрия для экономистов : учебник и практикум для вузов / И. В. Орлова, В. В. Угрозов, Е. С. Филонова. — Москва : Юрайт, 2024. — 370 с. — ISBN 978-5-9916-9556-5. — URL: <https://urait.ru/bcode/536074> (дата обращения: 08.02.2024).- Текст : электронный.
- 4) Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е издание, исправленное и дополненное. — Москва : Юрайт, 2024. — 755 с. — ISBN 978-5-534-16211-0. — URL: <https://urait.ru/bcode/544899> (дата обращения: 12.02.2024). Текст: электронный.

#### 3.2.3 Печатные издания дополнительной литературы

Электронные издания **дополнительной литературы**, имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы

- 1) Павлюченко, Ю. В. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. — 5-е издание, переработанное и дополненное. — Москва : Юрайт, 2024. — 219 с. — ISBN 978-5-534-18367-2. — URL: <https://urait.ru/bcode/534870> (дата обращения: 08.02.2024). - Текст : электронный.

- 2) Дадаян, А. А. Математика : учебник / А. А. Дадаян. — 3-е издание, исправленное и дополненное. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 544 с. - ISBN 978-5-16-012592-3. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2132236> (дата обращения: 08.02.2024). - Текст : электронный.
- 3) Шипачев, В. С. Задачник по высшей математике : учебное пособие / В. С. Шипачев. — 10-е издание, стереотипное. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 304 с. — ISBN 978-5-16-010071-5. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2124772> (дата обращения: 08.02.2024). - Текст : электронный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнением обучающимися внеаудиторных самостоятельных работ. Развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений и знаний оценивается следующими формами и методами контроля.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов;	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибкой. «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые	Экспертная оценка; устный опрос; защита практических работ.

<p> порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений сущность гражданско-патриотической позиции, традиционных российских духовно-нравственных ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности); стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона. роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для <i>профессии (специальности)</i>; средства профилактики перенапряжения правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности. </p>	<p> умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. </p>	
<p style="text-align: center;">Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p>		

<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе</p>	<p>«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.  «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибкой.  «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.  «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Экспертная оценка; устный опрос; защита практических работ.</p>
---	--	--

<p>профессиональной деятельности грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе описывать значимость своей <i>профессии (специальности)</i>; применять стандарты антикоррупционного поведения понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p>		
--	--	--