

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

Форма обучения	очная
Курс	2
Семестр	3

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 008E624DF98BC2E90078B97FC72BE94C3F  
Владелец: Ефремова Вероника Васильевна  
Действителен: с 11.08.2023 до 03.11.2024

2023

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 12.05.2014, № 482 (зарегистрированного Министерством юстиции РФ 29.07.2014, регистрационный № 33323).

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании П(Ц)К МиЕНДиПУЦ

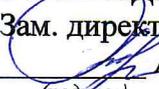
Протокол № 8-1  
от «12» 04 2023 г.

Председатель П(Ц)К

 А.С. Каунов  
(подпись)

УТВЕРЖДАЮ

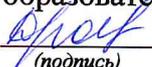
Зам. директора по УМР

 А.А. Акчурина  
(подпись)

«12» 04 2023 г.

**Рабочую программу разработали:**

Преподаватель, первая квалификационная категория, «Учитель математики и информатики», профессиональная подготовка по программе «Информационные технологии в профессиональной деятельности: теория и методика преподавания в образовательной организации»

 О.В. Дранчук  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Место дисциплины в структуре образовательной:** Учебная дисциплина «Математика» входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл образовательной программы.

**1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:** Формирование у обучающихся научного математического мышления, общих компетенций и умений применять основные математические методы прикладных задач в области профессиональной деятельности.

Код ПК, ОК	Знать	Уметь	Иметь практический опыт
ОК 1 – 5 ОК 7 – 9 ПК 1.1 – 1.4 ПК 2.1 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 3.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• значение математики в профессиональной деятельности при освоении ППССЗ;</li> <li>• основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>• основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>• основы интегрального и дифференциального исчисления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• решения основными математическими методами прикладных задач в области профессиональной деятельности.</li> </ul>

Планируемые личностные результаты освоения программы учебной дисциплины в соответствии с ОП ППССЗ:

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код личностных результатов
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного цифрового следа	ЛР4

Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех – формах и видах деятельности.	ЛР7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий <b>основами</b> эстетической культуры	ЛР11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР12
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию личностного роста как профессионала	ЛР13
Способный ставить перед собой цели для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий	ЛР14
Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии	ЛР15
Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем	ЛР16
Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР17
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями</b>	
Способный к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР18
Осознающий потребность в труде, уважении к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности	ЛР19
Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики	ЛР20
Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий	ЛР21

собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности	
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса (при наличии)</b>	
Имеющий потребность в создании положительного имиджа филиала	ЛР22
Способный в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей. Демонстрирующий осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к окружающим людям в интернет - пространстве, их позициям, взглядам	ЛР23
Готовый к выполнению профессиональной деятельности в нестандартной (внештатной) ситуации. Проявляющий упорство и настойчивость в достижении цели, прикладывающий максимум усилий для ее достижения, в том числе при столкновении с трудностями	ЛР24

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем учебной дисциплины</b>	<b>96</b>
в том числе:	
теоретические занятия	24
практические занятия	40
самостоятельная работа	32
консультации	
промежуточная аттестация в форме экзамена	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации учебной деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Введение. Раздел 1. Элементы линейной алгебры</b>			
<b>Тема 1.1 Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 1 – 5 ОК 7 – 9 ПК 1.1 – 1.4 ПК 2.1 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 3.3
	Матрицы, операции над ними.	2	
	Определители 2-го и 3-го порядка.	1	
	Свойства определителей.	1	
	<b>Практическое занятие №1</b> «Вычисление определителей 2-го и 3-го порядков».	4	
<b>Самостоятельная работа:</b> Вычисление определителей разными способами.	4		
<b>Тема 1.2 Системы линейных алгебраических уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1 – 5 ОК 7 – 9 ПК 1.1 – 1.4 ПК 2.1 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 3.3
	Система 2-х линейных уравнений. Метод Крамера.	1	
	Система 3-х линейных уравнений. Метод Крамера и Гаусса.	1	
	<b>Практическое занятие №2:</b> «Решение систем 2-х линейных уравнений» <b>Практическое занятие №3:</b> «Решение систем 3-х линейных уравнений»	8	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решение систем 2-х линейных уравнений с 4-мя способами»	4	
<b>Раздел 2. Математический анализ</b>			
<b>Тема 2.1 Предел и непрерывность функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1 – 5 ОК 7 – 9 ПК 1.1 – 1.4 ПК 2.1 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 3.3
	Числовые последовательности. Предел последовательности, свойства предела.	1	
	Бесконечно большие и бесконечно малые последовательности.	1	
	Предел функции. Основные теоремы о пределах.	2	
	<b>Практическое занятие №4:</b> «Нахождение предела последовательности, нахождение предела функции».	4	
<b>Самостоятельная работа:</b> «Замечательные пределы»	4		
<b>Тема 2.2. Дифференциаль</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1 – 5 ОК 7 – 9
	Производная функции.	1	
	Производная сложной функции.	1	

<b>ное исчисление функции</b>	Исследование функции и построение графика. Асимптоты.	2	ПК 1.1 –1.4 ПК 2.1 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 3.3
	<b>Практическое занятие №5:</b> «Вычисление производных»	8	
	<b>Практическое занятие №6:</b> «Исследование функции и построение графика»		
	<b>Самостоятельная работа:</b> «Вычисление производных сложных функций»	4	
<b>Тема 2.3. Интегральное исчисление функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1 – 5 ОК 7 – 9 ПК 1.1 –1.4 ПК 2.1 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 3.3
	Неопределенный интеграл и его свойства. Интегрирование по частям.	2	
	Определенный интеграл. Основная формула определенного интеграла.	1	
	Площадь криволинейной трапеции.	1	
	<b>Практическое занятие №7:</b> «Интегрирование заменой переменной и по частям в неопределенном интеграле»	8	
	<b>Практическое занятие №8:</b> «Площадь криволинейной трапеции»		
<b>Самостоятельная работа:</b> «Нахождение площадей плоских фигур»	4		
<b>Раздел 3. Комплексные числа</b>			
<b>Тема 3.1 Основные понятия теории комплексных чисел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1 – 5 ОК 7 – 9 ПК 1.1 –1.4 ПК 2.1 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 3.3
	Понятие комплексного числа. Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами.	1	
	Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа.	1	
	Тождество Эйлера.	1	
	Действия над комплексными числами тригонометрической и показательной формы.	1	
	<b>Практическое занятие № 9:</b> «Действия над комплексными числами»	4	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Изготовление учебно-наглядных пособий и выполнение рефератов по примерным темам: «Сравнение математики и философии; Страницы истории; Биография Н.И. Лобачевского и др.»	6	
<b>Раздел 4. Теория вероятностей и математическая статистики</b>			
<b>Тема 4.1 Основы теории вероятностей и математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1 – 5 ОК 7 – 9 ПК 1.1 –1.4 ПК 2.1 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 3.3
	Перестановки, размещения, сочетания. События, виды и классификация событий. Операции над событиями.	1	
	Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины.	1	
	<b>Практическое занятие №10:</b> «Вероятность событий».	6	
	<b>Самостоятельная работа по теме:</b> «Числовые характеристики случайной дискретной величины».	6	
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>			
<b>Итого</b>		<b>96</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

В целях реализации компетентного подхода при изучении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий (мультимедиа-презентация, просмотр и обсуждение видеofilьмов, творческие задания).

Применение на учебном занятии интерактивных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы:**

Реализация рабочей программы учебной дисциплины ЕН.01 Математика обеспечена следующими специальными помещениями:

Учебная аудитория для проведения лекционных (теоретических) и практических занятий, дисциплинарной подготовки, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Мультимедийные материалы, раздаточный материал, УМК по дисциплине.

Оснащенность оборудованием:

ПК, мультимедийное оборудование: Компьютер - 1 шт., проектор мультимедийный – 1 шт., экран проекционный – 1 шт., доска магнитно-меловая – 1 шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска магнитно-меловая.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО, Skype - (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации рабочей программы**

##### **3.2.1 Основные источники:**

1. Шипачев, В. С. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/459024>

2. Башмаков М.И. Математика: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования/ М.И. Башмаков.– 7-е изд., стер.– М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 256 с.

3. Башмаков, М.И. Математика : учебник / Башмаков М.И. — Москва : КноРус, 2019. — 394 с. — ISBN 978-5-406-06554-9. — URL: <https://book.ru/book/929528>. — Текст : электронный.

4. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05640-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/458707>.

5. Математика: методические рекомендации по изучению дисциплины для обучающихся специальности 21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» очной формы обучения / ТИУ. - ТИУ, 2019. - 18

### **3.2.2 Дополнительные источники:**

1. Бутырин, В.И. Справочник по высшей математике: учебное пособие / Бутырин В.И. — Москва: Русайнс, 2020. — 193 с. — ISBN 978-5-4365-6070-0. — URL: <https://book.ru/book/938726>. — Текст: электронный.

2. Макаров, С.И. Высшая математика: математический анализ и линейная алгебра: учебное пособие / Макаров С.И. — Москва : КноРус, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-406-07864-8. — URL: <https://book.ru/book/938335>. — Текст: электронный.

3. Седых, И.Ю. Математика: учебное пособие / Седых И.Ю., Шевелев А.Ю., Криволапов С.Я. — Москва: КноРус, 2021. — 719 с. — ISBN 978-5-406-02700-4. — URL: <https://book.ru/book/936556>. — Текст: электронный.

### **3.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Электронно-библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) ООО «ЭБС ЛАНЬ». Гражданско-правовой договор №8848 от 18.08.2022 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «ЭБС ЛАНЬ» (срок действия договора – с 01.09.2022 по 31.08.2023). Адрес сайта – [www.e.lanbook.ru](http://www.e.lanbook.ru). Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.

2. «Образовательная платформа ЮРАЙТ» (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «Электронного издательства ЮРАЙТ». Гражданско-правовой договор №8849 от 19.08.2022 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ЮРАЙТ между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (срок действия договора- с 01.09.2022 по 31.08.2023). Адрес сайта – [www.urait.ru](http://www.urait.ru). Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.

3. Электронная библиотека/Электронный каталог Тюменского индустриального университета. Адрес сайта - <http://webirbis.tsogu.ru/>. Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.

4. Национальная электронная библиотека (НЭБ). Договор №101НЭБ/6258/09/17/2019 о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки (срок действия договора-до 28.10.2024). Адрес сайта - <https://rusneb.ru/>. Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.

### **Профессиональные базы данных:**

1. <http://www.aero.garant.ru> – Система «Гарант»
2. <http://www.consultant.ru> – Система «Консультант +»

### **Информационные ресурсы**

1. <http://school-collection.edu.ru> - электронный учебник «Математика в школе, XXI век».
2. <http://www.fcior.edu.ru> - информационные, тренировочные и контрольные материалы.
3. <http://www.school-collection.edu.ru> – единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов
4. <http://webirbis.tsogu.ru> Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения самостоятельных работ.

Результаты обучения (знания, умения)	Показатели оценки	Методы оценки
<b>Знать:</b>		
Значение математики в профессиональной деятельности при освоении ППССЗ	Демонстрирует знания значения математики в профессиональной деятельности при освоении ППССЗ	Текущий контроль занятий в форме практических работ; Экспертная оценка выполнения самостоятельных работ; Экспертная оценка выполнения контрольных работ, тестов; Промежуточная аттестация по учебной дисциплине
Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	Демонстрирует знания основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	Текущий контроль занятий в форме практических работ; Экспертная оценка выполнения самостоятельных работ; Экспертная оценка выполнения контрольных работ, тестов; Промежуточная аттестация по учебной дисциплине
Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики	Знает основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики	Текущий контроль занятий в форме практических работ; Экспертная оценка выполнения самостоятельных работ; Экспертная оценка выполнения контрольных работ, тестов; Промежуточная аттестация по учебной дисциплине
Основы интегрального и дифференциального исчисления	Демонстрирует знания основ интегрального и дифференциального исчисления	Текущий контроль занятий в форме практических работ; Экспертная оценка выполнения самостоятельных работ; Экспертная оценка выполнения контрольных работ, тестов; Промежуточная аттестация по учебной дисциплине
<b>Уметь:</b>		
Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Решает прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Текущий контроль занятий в форме практических работ; Экспертная оценка выполнения самостоятельных работ; Экспертная оценка выполнения контрольных работ, тестов; Промежуточная аттестация по учебной дисциплине
<b>Иметь практический опыт:</b>		

<p>Решения основными математическими методами прикладных задач в области профессиональной деятельности</p>	<p>Решает основными математическими методами прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p>	<p>Текущий контроль занятий в форме практических работ;  Экспертная оценка выполнения самостоятельных работ;  Экспертная оценка выполнения контрольных работ, тестов;  Промежуточная аттестация по учебной дисциплине</p>
--	--	---