

**Приложение 5. Рабочие программы учебных дисциплин**

**Приложение 5.22**

к ОПОП по специальности  
38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по  
отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

математический и общий естественный цикл

**ЕН.01. «Математика»**

базовая подготовка социально-экономический профиль

2025 г.

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

### **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>17</b>

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: Учебная дисциплина ЕН.01. «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям).

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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.	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> распознавать задачу или проблему в профессиональном или социальном контексте;</li> <li><input type="checkbox"/> анализировать задачу или проблему и выделять её составные части;</li> <li><input type="checkbox"/> определять этапы решения задачи;</li> <li><input type="checkbox"/> выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li><input type="checkbox"/> составить план действия; определить необходимые ресурсы;</li> <li><input type="checkbox"/> владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li><input type="checkbox"/> реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li><input type="checkbox"/> основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li><input type="checkbox"/> алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li><input type="checkbox"/> методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li><input type="checkbox"/> структуру плана для решения задач;</li> <li><input type="checkbox"/> порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>
ОК 02.	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> определять задачи для поиска информации;</li> <li><input type="checkbox"/> определять необходимые источники информации;</li> <li><input type="checkbox"/> планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;</li> <li>- технологию поиска информации в сети Интернет;</li> <li>- номенклатура информационных</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.</li> </ul>	<p>источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формат оформления результатов поиска информации.</li> </ul>
ОК 03.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>- современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>- возможные траектории профессионального развития и самообразования.</li> </ul>
ОК04.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>- основы проектной деятельности.</li> </ul>
ОК 09.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обрабатывать текстовую табличную информацию;</li> <li>– использовать деловую графику и мультимедиа информацию;</li> <li>– создавать презентации;</li> <li>– применять антивирусные средства защиты;</li> <li>– читать (интерпретировать) интерфейс специализированного программного обеспечения, находить контекстную помощь, работать с документацией;</li> <li>– применять специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки бухгалтерской информации в соответствии с изучаемыми профессиональными модулями;</li> <li>– пользоваться автоматизированными системами делопроизводства;</li> <li>– применять методы и средства защиты бухгалтерской информации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, состав, основные характеристики организационной и компьютерной техники;</li> <li>- основные компоненты компьютерных сетей, принципы пакетной передачи данных, организацию межсетевое взаимодействия;</li> <li>- назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения;</li> <li>- принципы защиты информации от несанкционированного доступа;</li> <li>- правовые аспекты использования информационных технологий и программного обеспечения;</li> <li>- основные понятия автоматизированной обработки информации;</li> <li>- направления автоматизации бухгалтерской деятельности;</li> <li>- назначение, принципы организации и эксплуатации бухгалтерских информационных систем;</li> <li>- основные угрозы и методы обеспечения информационной безопасности.</li> </ul>
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	
ЛР 2	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.	
ЛР 3	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.
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	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.
ЛР 9	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.
ЛР 10	Забочающийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
ЛР 12	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.
ЛР 13	Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности
ЛР 14	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость
ЛР 15	Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий
ЛР 19	Способный планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ЛР 20	Способный творчески подходить к решению профессиональных задач.
ЛР 21	Способный работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством.

ЛР 22	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие с учётом актуальной экономической ситуации Свердловской области.
ЛР 23	Проявлять терпимость и уважения к обычаям и традициям народов России и других государств, способности к межнациональному и межконфессиональному согласию

#### 1.4. Количество часов на основании рабочей программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной нагрузки **62** часа,
- самостоятельной работы **6** часов
- консультации **4** часов
- промежуточная аттестация - дифференцированный зачёт.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная нагрузка</b>	<b>72</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>62</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>34</b>
практические занятия <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа».</li> <li>2. «Действия над матрицами».</li> <li>3. «Определители второго и третьего порядков».</li> <li>4. «Метод Гаусса (метод исключения неизвестных)».</li> <li>5. «Формулы Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными)».</li> <li>6. «Решение матричных уравнений».</li> <li>7. «Графический метод решения задачи линейного программирования».</li> <li>8. «Экстремум функции нескольких переменных».</li> <li>9. «Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства».</li> <li>10. «Методы замены переменной и интегрирования по частям».</li> <li>11. «Интегрирование простейших рациональных дробей».</li> <li>12. «Правила замены переменной и интегрирования по частям».</li> <li>13. «Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов».</li> <li>14. «Приложения интегрального исчисления».</li> <li>15. «Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени».</li> <li>16. «Уравнения с разделяющимися переменными».</li> <li>17. «Однородное дифференциальное уравнение».</li> </ol>	<b>28</b>
<i>Самостоятельная работа</i> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число, умножение матрицы на матрицу, транспонирование матриц,</li> </ol>	<b>6</b>

<p>нахождение обратных матриц и определителей матриц.</p> <p>2. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, по правилу Крамера и методом обратной матрицы.</p> <p>3. Графический метод решения задачи линейного программирования.</p> <p>4. Интегральное исчисление функций одной вещественной переменной.</p> <p>5. Вычисление площади плоской фигуры, длины кривой, объёма и площади тел вращения.</p> <p>6. Решение дифференциальных уравнений первого порядка и первой степени, уравнений с разделяющимися переменными, а также однородных дифференциальных уравнений.</p>	
<p><i>Консультации</i></p> <p><i>Решение задач</i></p> <p><i>Тестирование</i></p>	<b>4</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	дифференцированный зачёт

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	ОК, ПК, ЛР
1	2	3	
<b>Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел</b>			
<b>Тема 1.1. Комплексные числа и действия над ними</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01-04, 09 ПК 1.1-1.4 ЛР 1-5, 7-15, 19-23
	1. Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними.		
	2. Геометрическое изображение комплексных чисел.		
	3. Модуль и аргументы комплексного числа.		
	4. Решение алгебраических уравнений.		
1. <b>Практическая работа №1</b> «Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа».	2		
<b>Раздел 2. Элементы линейной алгебры</b>			
<b>Тема 2.1. Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01-04, 09 ПК 1.1-1.4 ЛР 1-5, 7-15, 19-23
	1. Экономико-математические методы.		
	2. Матричные модели.		
	3. Матрицы и действия над ними.		
	4. Определитель матрицы.		
	1. <b>Практическая работа №2</b> «Действия над матрицами».	2	
	2. <b>Практическая работа №3</b> «Определители второго и третьего порядков».	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число, умножение матрицы на матрицу, транспонирование матриц, нахождение обратных матриц и определителей матриц.	<b>2</b>		
<b>Тема 2.2. Методы решения систем линейных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01-04, 09 ПК 1.1-1.4 ЛР 1-5, 7-15, 19-23
	1. Метод Гаусса.		
	2. Правило Крамера.		

уравнений	3. Метод обратной матрицы.		
	<b>1. Практическая работа №4</b> «Метод Гаусса (метод исключения неизвестных)».	2	
	<b>2. Практическая работа №5</b> «Формулы Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными)».	2	
	<b>3. Практическая работа №6</b> «Решение матричных уравнений».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, по правилу Крамера и методом обратной матрицы.	2	
<b>Тема 2.3. Моделирование и решение задач линейного программирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01-04, 09 ПК 1.1-1.4 ЛР 1-5, 7-15, 19-23
	1. Математические модели.	2	
	2. Задачи на практическое применение математических моделей.		
	3. Общая задача линейного программирования.		
	4. Матричная форма записи.		
	<b>1. Практическая работа №7</b> «Графический метод решения задачи линейного программирования».	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Графический метод решения задачи линейного программирования.	2		
<b>Раздел 3. Введение в анализ</b>			
<b>Тема 3.1. Функции многих переменных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01-04, 09 ПК 1.1-1.4 ЛР 1-5, 7-15, 19-23
	1. Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения.	2	
<b>Тема 3.2. Пределы и непрерывность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01-04, 09 ПК 1.1-1.4 ЛР 1-5, 7-15, 19-23
	1. Предел функции.	4	
	2. Бесконечно малые функции.		
	3. Метод эквивалентных бесконечно малых величин.		
	4. Раскрытие неопределённости вида $0/0$ и $\infty/\infty$ .		
	5. Замечательные пределы.		
6. Непрерывность функции.			
<b>Раздел 4. Дифференциальные исчисления</b>			
<b>Тема 4.1. Производная и дифференциал</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01-04, 09 ПК 1.1-1.4 ЛР 1-5, 7-15, 19-23
	1. Производная функции.	2	
	2. Первый дифференциал функции, связь с приращением функции.		
	3. Основные правила дифференцирования.		
	4. Производные и дифференциалы высших порядков.		
5. Возрастание и убывание функций.			

	6. Экстремумы функций.		
	7. Частные производные функции нескольких переменных.		
	8. Полный дифференциал.		
	9. Частные производные высших порядков.		
	<b>1. Практическая работа №8</b> «Экстремум функции нескольких переменных».	2	
<b>Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения</b>			
<b>Тема 5.1. Неопределённый интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01-04, 09 ПК 1.1-1.4 ЛР 1-5, 7-15, 19-23
	1. Первообразная функция и неопределённый интеграл.	2	
	2. Основные правила неопределённого интегрирования.		
	<b>1. Практическая работа №9</b> «Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства».	2	
	<b>2. Практическая работа №10</b> «Методы замены переменной и интегрирования по частям».	2	
	<b>3. Практическая работа №11</b> «Интегрирование простейших рациональных дробей».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Интегральное исчисление функций одной вещественной переменной.	2	
<b>Тема 5.2. Определённый интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01-04, 09 ПК 1.1-1.4 ЛР 1-5, 7-15, 19-23
	1. Задача нахождения площади криволинейной трапеции.		
	2. Определённый интеграл.	2	
	3. Формула Ньютона-Лейбница.		
	4. Основные свойства определённого интеграла.		
	<b>1. Практическая работа №12</b> «Правила замены переменной и интегрирования по частям».	2	
<b>Тема 5.3. Несобственный интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01-04, 09 ПК 1.1-1.4 ЛР 1-5, 7-15, 19-23
	1. Интегрирование неограниченных функций.	4	
	2. Интегрирование по бесконечному промежутку.		
	<b>1. Практическая работа №13</b> «Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов».	2	
	<b>2. Практическая работа №14</b> «Приложения интегрального исчисления».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Вычисление площади плоской фигуры, длины кривой, объёма и площади тел вращения.	2	
<b>Тема 5.4. Дифференциальные</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01-04, 09 ПК 1.1-1.4
	1. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям.	4	

уравнения	2. Основные понятия и определения.		ЛР 1-5, 7-15, 19-23
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение дифференциальных уравнений первого порядка и первой степени, уравнений с разделяющимися переменными, а также однородных дифференциальных уравнений.	6	
	<b>Консультации</b>	6	
<b>Промежуточная аттестация Дифференцированный зачёт</b>		2	ОК 01-04, 09 ПК 1.1-1.4 ЛР 1-5, 7-15, 19-23
<b>Всего:</b>		72	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения: учебный кабинет №203 Математики

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся; экран, мультимедийный проектор, ноутбук преподавателя; наглядные пособия; комплект чертежных инструментов

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Дорофеева, А. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 400 с.

Дополнительные источники:

1. Дадаян А.А. Математика: Учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2005. – (Серия «Профессиональное образование»).
2. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике. 1, 2 части/ 5-е изд. – М.; Айрис – пресс, 2011.
3. Спирина М.С. Дискретная математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/М.: Издательский центр «Академия», 2007.
4. Башмаков М.И. . Математика: Задачник: учебное пособие для студентов учреждений СПО М: Академия, 2014 г
5. Башмаков М.И. Математика: учебник.- 2 изд., стёр. – М.: Кнорус, 2019.-394с.
6. Башмаков М.И. Математика: учебник /М.И.Башмаков. – 2-е изд. стер. – М.: Кнорус, 2020. 394 с. СПО.
7. Башмаков М.И. Математика. Практикум: учебное пособие для студентов учреждений СПО М.:КНОРУС, 2021.
8. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 401 с. – (Профессиональное образование).

Интернет-ресурсы:

1. <http://elib.mosgu.ru> Электронный каталог Библиотеки МосГУ IPRbooks Электроннобиблиотечная система KNIGAFUND.RU
2. <http://mathportal.net/> Сайт создан для помощи студентам, желающим самостоятельно изучать и сдавать экзамены по высшей математике, и помощи преподавателям в подборке материалов к занятиям и контрольным работам
3. <https://studfiles.net/> Файловый архив студентов
4. <http://matematika.electrichelp.ru/matricy-i-opredeliteli/> Формулы, уравнения, теоремы, примеры решения задач
5. <http://www.mathprofi.ru/> Материалы по математике для самостоятельной подготовки
6. <https://ru.onlinemschool.com/math/library/> Изучение математики онлайн
7. . <https://www.bestreferat.ru/> Банк рефератов

8. <http://www.cleverstudents.ru/> Доступная математика
9. <http://ru.solverbook.com/> Собрание учебных онлайн калькуляторов, теории и примеров решения задач
10. <https://www.calc.ru/> Справочный портал.

### **3.3. Условия реализации программы дисциплины для лиц с ОВЗ**

Реализация программы дисциплины в учебном кабинете Математика

Уделяется особое внимание индивидуальной работе преподавателя с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Под индивидуальной работой подразумевается взаимодействие с преподавателем - проведение индивидуальных консультации, т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала

Для реализации программы дисциплины отдельное рабочее место для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья:

стол и стул;

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, предусмотрены печатные и электронные образовательными ресурсы (учебники, пособия, материалы для самостоятельной работы) в различных формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудио файла;

лиц с соматическими заболеваниями:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ЕН.01 Математика осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также устным опросом

Для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья осуществляется входной контроль, назначение которого состоит в определении его способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. Форма входного контроля для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей устно, на компьютере.

Текущий контроль успеваемости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в процессе проведения практических работ, а также выполнения индивидуальных работ и домашних заданий. Текущий контроль успеваемости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья имеет большое значение, поскольку позволяет своевременно выявить затруднения и отставание в обучении и внести коррективы в учебную деятельность.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме дифзачета. Форма промежуточной аттестации для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей устно, на компьютере.

Контроль результатов освоения дисциплины обучающихся с конкретными видами ограничений здоровья осуществляется с предоставлением дополнительного времени на выполнение всех видов работ, с учетом индивидуальных психофизических особенностей.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	1) знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними; 2) знает, как геометрически изобразить комплексное число; 3) знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа; 4) знает, как найти площадь криволинейной трапеции; 5) знает, что называется определённым интегралом; 6) знает формулу Ньютона-Лейбница; 7) знает основные свойства определённого интеграла; 8) знает правила замены переменной и интегрирование по частям; 9) знает, как интегрировать неограниченные функции; 10) знает, как интегрировать по бесконечному промежутку;	Оценка результатов выполнения практических работ: Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.

	<p>11) знает, как вычислять несобственные интегралы;</p> <p>12) знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов;</p>	
<p>знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа</p>	<p>1) знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними;</p> <p>2) знает, как геометрически изобразить комплексное число;</p> <p>3) знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа;</p> <p>4) знает экономико-математические методы;</p> <p>5) знает, что представляют собой матричные модели;</p> <p>6) знает определение матрицы и действия над ними;</p> <p>7) знает, что представляет собой определитель матрицы;</p> <p>8) знает, что такое определитель второго и третьего порядка;</p> <p>9) знает задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям;</p> <p>10) знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ:</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>значения математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ</p>	<p>1) знает метод Гаусса, правило Крамера и метод обратной матрицы;</p> <p>2) знает, что представляет собой первообразная функция и неопределённый интеграл;</p> <p>3) знает основные правила неопределённого интегрирования;</p> <p>4) знает, как находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;</p> <p>5) знает в чём заключается метод замены переменной и интегрирования по частям;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ:</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>

	6) знает, как интегрировать простейшие рациональные дроби;	
знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами	<p>1) знает метод Гаусса, правило Крамера и метод обратной матрицы;</p> <p>2) знает задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям;</p> <p>3) знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений;</p> <p>4) знает определение предела функции;</p> <p>5) знает определение бесконечно малых функций;</p> <p>6) знает метод эквивалентных бесконечно малых величин;</p> <p>7) знает, как раскрывать неопределённость вида <math>0/0</math> и <math>\infty/\infty</math>;</p> <p>8) знает замечательные пределы;</p> <p>9) знает определение непрерывности функции;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ:</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач	<p>1) знает экономико-математические методы;</p> <p>2) знает, что представляют собой матричные модели;</p> <p>3) знает определение матрицы и действия над ними;</p> <p>4) знает, что представляет собой определитель матрицы;</p> <p>5) знает, что такое определитель второго и третьего порядка;</p> <p>6) знает, как найти площадь криволинейной трапеции;</p> <p>7) знает, что называется определённым интегралом;</p> <p>8) знает формулу Ньютона-Лейбница;</p> <p>9) знает основные свойства определённого интеграла;</p> <p>10) знает правила замены переменной и интегрирование по частям;</p> <p>11) знает определение</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ:</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>

	<p>предела функции;</p> <p>12) знает определение бесконечно малых функций;</p> <p>13) знает метод эквивалентных бесконечно малых величин;</p> <p>14) знает, как раскрывать неопределённость вида <math>0/0</math> и <math>\infty/\infty</math>;</p> <p>15) знает замечательные пределы;</p> <p>16) знает определение непрерывности функции;</p>	
<p>знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов</p>	<p>1) знает, что представляет собой математическая модель;</p> <p>2) знает как практически применять математические модели при решении различных задач;</p> <p>3) знает общую задачу линейного программирования;</p> <p>4) знает матричную форму записи;</p> <p>5) знает графический метод решения задачи линейного программирования;</p> <p>6) знает, как интегрировать неограниченные функции;</p> <p>7) знает, как интегрировать по бесконечному промежутку;</p> <p>8) знает, как вычислять несобственные интегралы;</p> <p>9) знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов;</p> <p>10) знает, как задавать функции двух и нескольких переменных, символику, область определения;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ:</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>знание экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и спецдисциплинами</p>	<p>1) знает экономико-математические методы;</p> <p>2) знает, что представляют собой матричные модели;</p> <p>3) знает определение матрицы и действия над ними;</p> <p>4) знает, что представляет собой определитель матрицы;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ:</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов</p>

	<p>5) знает, что такое определитель второго и третьего порядка;</p> <p>6) знает, что представляет собой математическая модель;</p> <p>7) знает как практически применять математические модели при решении различных задач;</p> <p>8) знает общую задачу линейного программирования;</p> <p>9) знает матричную форму записи;</p> <p>10) знает графический метод решения задачи линейного программирования;</p> <p>11) знает, что представляет собой первообразная функция и неопределённый интеграл;</p> <p>12) знает основные правила неопределённого интегрирования;</p> <p>13) знает, как находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;</p> <p>14) знает в чём заключается метод замены переменной и интегрирования по частям;</p> <p>15) знает как интегрировать простейшие рациональные дроби;</p>	<p>выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p>		
<p>умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p>	<p>1) умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами;</p> <p>2) умение решать задачи с комплексными числами;</p> <p>3) умение геометрически интерпретировать комплексное число;</p> <p>4) умение находить площадь криволинейной трапеции;</p> <p>5) умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого</p>

	<p>переменной и интегрирования по частям;</p> <p>6) умение вычислять несобственные интегралы;</p> <p>7) умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов;</p>	дифференцированного зачёта.
<p>быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки</p>	<p>1) умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами;</p> <p>2) умение решать задачи с комплексными числами;</p> <p>3) умение геометрически интерпретировать комплексное число;</p> <p>4) умение составлять матрицы и выполнять действия над ними;</p> <p>5) умение вычислять определитель матрицы;</p> <p>6) умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений;</p> <p>7) умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени;</p> <p>8) умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными;</p> <p>9) умение решать однородные дифференциальные уравнения;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ:</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня</p>	<p>1) умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы;</p> <p>2) умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;</p> <p>3) умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям;</p> <p>4) умение интегрировать простейшие рациональные дроби;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ:</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>

<p>умело и эффективно работает в коллективе, соблюдает профессиональную этику</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы;</li> <li>2) умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений;</li> <li>3) умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени;</li> <li>4) умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными;</li> <li>5) умение решать однородные дифференциальные уравнения;</li> </ol>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ:  Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) умение составлять матрицы и выполнять действия над ними;</li> <li>2) умение вычислять определитель матрицы;</li> <li>3) умение находить площадь криволинейной трапеции;</li> <li>4) умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям;</li> </ol>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ:  Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) знает, что представляет собой математическая модель;</li> <li>2) знает, как практически применять математические модели при решении различных задач;</li> <li>3) знает общую задачу линейного программирования;</li> <li>4) знает матричную форму записи;</li> <li>5) знает графический метод решения задачи линейного программирования;</li> </ol>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ:  Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого дифференцированного</p>

	б) умение вычислять несобственные интегралы; умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов;	зачёта.
умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности	1) умение составлять матрицы и выполнять действия над ними; 2) умение вычислять определитель матрицы; 3) знает, что представляет собой математическая модель; 4) знает, как практически применять математические модели при решении различных задач; 5) знает общую задачу линейного программирования; 6) знает матричную форму записи; 7) знает графический метод решения задачи линейного программирования; 8) умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства; 9) умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям; умение интегрировать простейшие рациональные дроби.	Оценка результатов выполнения практических работ: Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.
Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу или проблему в профессиональном или социальном контексте;</li> <li>– анализировать задачу или проблему и выделять её составные части;</li> <li>– определять этапы решения задачи;</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– составить план действия; определить необходимые ресурсы;</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>– методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– структуру плана для решения задач;</li> <li>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>

<p>ОК 02.</p> <p>ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи для поиска информации;</li> <li>– определять необходимые источники информации;</li> <li>– планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;</li> <li>- технологию поиска информации в сети Интернет;</li> <li>- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации;</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации.</li> </ul>
<p>ОК 03.</p> <p>ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>- современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>- возможные траектории профессионального развития и самообразования.</li> </ul>
<p>ОК04.</p> <p>ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>- основы проектной деятельности.</li> </ul>
<p>ОК 09.</p> <p>ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обрабатывать текстовую табличную информацию;</li> <li>– использовать деловую графику и мультимедиа информацию;</li> <li>– создавать презентации;</li> <li>– применять антивирусные средства защиты;</li> <li>– читать (интерпретировать) интерфейс специализированного программного обеспечения, находить контекстную помощь, работать с документацией;</li> <li>– применять специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки бухгалтерской информации в соответствии с изучаемыми профессиональными модулями;</li> <li>– пользоваться автоматизированными системами делопроизводства;</li> <li>– применять методы и средства защиты бухгалтерской информации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, состав, основные характеристики организационной и компьютерной техники;</li> <li>- основные компоненты компьютерных сетей, принципы пакетной передачи данных, организацию межсетевых взаимодействий;</li> <li>- назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения;</li> <li>- принципы защиты информации от несанкционированного доступа;</li> <li>- правовые аспекты использования информационных технологий и программного обеспечения;</li> <li>- основные понятия автоматизированной обработки информации;</li> <li>- направления автоматизации бухгалтерской деятельности;</li> <li>- назначение, принципы организации и эксплуатации бухгалтерских информационных систем;</li> <li>- основные угрозы и методы обеспечения информационной безопасности.</li> </ul>