

Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
**«Финансовый университет при Правительстве
Российской Федерации»
(Финансовый университет)**
Махачкалинский филиал Финуниверситета



И.о. заместителя директора
по учебно-методической работе
Д.М. Касимова
Д. «28» июня 23 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 «Математика»**

по специальности

38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)»

Махачкала - 2023

Рабочая программа учебного предмета «Математика» разработана на основе ФГОС среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования с учетом требований ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) № 69 от 5 февраля 2018 г.

Разработчики:

Таривердиева Эльмира Залбеговна, преподаватель ВКК, дисциплины математика Махачкалинского филиала Финуниверситета.

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии естественнонаучных дисциплин.

Протокол от « 26 » 06 _____ 2023 г. № 11 _____

Председатель предметной (цикловой)
комиссии



(подпись)

Далгатова Я.А.

(инициалы, фамилия)

1. Паспорт рабочей программы дисциплины ЕН.01 Математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

Программа математической и общей естественнонаучной дисциплины «Математика» предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в состав дисциплин общего математического и естественнонаучного цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины:

Цели дисциплины:

- формирование представления об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
- научиться анализировать сложные функции и строить их графики;
- выполнять действия над комплексными числами;
- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;

Основные задачи дисциплины: ознакомить с основными математическими методами решения прикладных задач; основными понятиями и методами математического анализа, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления; с ролью и местом математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

Дисциплина формирует следующие базовые и личностные компетенции

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения учебного предмета	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	• оперировать математическими понятиями и категориями	• символики и определение комплексного числа; тригонометрическую запись комплексного числа; методы выполнения математических действий над комплексными числами, геометрическая интерпретация комплексного числа.

<p>ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • использовать соответствующие формулы при выполнении расчетов и решении задач, проводить точные вычисления по формулам • применять соответствующие методы, алгоритмы решения поставленных задач 	<ul style="list-style-type: none"> • символики и определение предела функции (в точке, на бесконечности); теоремы о пределах; определение непрерывной функции (в точке, на промежутке); свойства непрерывных функций; типы точек разрыва функции.
<p>ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • выполнять действия над комплексными числами • устанавливать непрерывность функции, точки разрыва функции • вычислять пределы функций в точке и на бесконечности • находить производную сложной функции • находить дифференциал функции • находить вторую производную и производные высших порядков • дифференцировать элементарные функции • применять вторую производную для нахождения точек перегиба функции • устанавливать направления выпуклости графика функции <ul style="list-style-type: none"> • находить асимптоты графика функции 	<ul style="list-style-type: none"> • символики и определение производной, геометрический смысл первой и второй производной, определение второй производной, табличные значения производных элементарных функций, в том числе, обратных тригонометрических функций; правила дифференцирования сложной и обратной функций; определение точки перегиба; определения асимптот графика функции; общую схему исследования функции. • символики и определение неопределенного интеграла; геометрический смысл неопределенного интеграла; свойства неопределенного интеграла; методы интегрирования (непосредственного интегрирования, по частям, введения новой переменной). <ul style="list-style-type: none"> • символики и определение определенного интеграла; геометрический смысл определенного интеграла; свойства определенного интеграла; методы вычисления определенного интеграла; решение прикладных задач с помощью определенного интеграла.

В рамках программы учебного предмета обучающимися осваиваются личностные (ЛР) в соответствии с требованиями ФГОС СОО.

	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личного и профессионального конструктивного «цифрового следа».
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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка – 72 часа, в том числе:

Обязательная аудиторная учебная нагрузка – 54

Самостоятельная работа не предусмотрена – 18

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	72
в том числе:	
лекции	28
практические и лабораторные занятия	20
консультация	2
Самостоятельная работа	18
Промежуточная аттестация - экзамен	4

2.1. Тематический план и содержание дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Введение (2 ч.)		2	
	<p>Содержание материала.</p> <p>Цель, задачи курса, связь с другими дисциплинами. Организация учебного процесса. Рекомендуемая литература. Повторение, решение заданий на повторение.</p>	2	ОК 01
Раздел 1. Комплексные числа (6 ч.)		6	
Тема 1.1. Комплексные числа и действия над ними.	<p>Содержание материала.</p> <p>Комплексные числа. Алгебраическая запись и геометрическая интерпретация. Модуль комплексного числа. Тригонометрическая запись комплексного числа. Действия над комплексными числами.</p>	2	ОК 01, ОК 02 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15
	<p>Практическое занятие</p> <p>1. Действия над комплексными числами.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Изучение лекционного материала, и дополнительной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий); подготовка к практическим занятиям</p>	2	

Раздел 2. Теория пределов (12 ч.)		12	
Тема 2.1. Предел функции.	<p>Содержание материала.</p> <p>Понятие предела функции в точке. Теоремы о существовании предела функции. Основные теоремы о пределах.</p> <p>Предел функции на бесконечности. Вычисление пределов функций. Два замечательных предела. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Приращение аргумента и приращение функции, типы разрывов. Свойства непрерывных функций</p>	2	ОК 04, ОК 02 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15
	<p>Самостоятельная работа обучающихся по теме</p> <p>Изучение лекционного материала, и дополнительной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий); подготовка к практическим занятиям</p>	2	
	<p>Практическое занятие. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Приращение аргумента и приращение функции, типы разрывов. Свойства непрерывных функций.</p>	2	
	<p>Содержание материала.</p> <p>Вычисление пределов функций с помощью раскрытия неопределенности $\frac{0}{0}$. Вычисление пределов функций с помощью раскрытия неопределенностей $\frac{\infty}{\infty}$, $\infty + \infty$. Вычисление пределов с помощью формулы первого замечательного предела.</p>	2	
	<p>Практическое занятие Определение непрерывности функции, точек разрыва функции.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>		

	- Изучение лекционного материала, и дополнительной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий); подготовка к практическим занятиям - Решение заданий на вычисление пределов функций;	2	
Раздел 3. Дифференциальное исчисление (14ч.)		14	
Тема 3.1. Производные функции	Содержание материала. Определение производной функции. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Теорема о производной обратной функции. Производные обратных тригонометрических функций.	2	ОК 02, ОК 01
	Содержание материала. Дифференциал функции.	2	
	Содержание материала. Вторая производная и производные высших порядков.	2	
	Практическое занятие. Вторая производная и производные высших порядков. Дифференцирование элементарных функций	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала, и дополнительной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий); подготовка к практическим занятиям, подготовка ответов на тесты по теме «Дифференцирование»	2	
Тема 3.2. Исследование функции с помощью производной	Практическое занятие Общая схема исследования функции. Асимптоты графика функции.	2	ОК 022, ОК 04 ЛР 4,
	Практическое занятие		

	Применение второй производной. Направления выпуклости графика функции. Точки перегиба.	2	ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15
Раздел 4. Интегральное исчисление (20 ч.)		20	
Тема 4.1. Неопределенный интеграл	Содержание материала. Понятие неопределенного интеграла. Основные свойства неопределенного интеграла. Табличные интегралы.	2	ОК 02, ОК 04 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15
	Содержание материала. Методы интегрирования (непосредственное интегрирование, введение новой переменной, интегрирование по частям). Нахождение неопределенных интегралов.	2	
	Практическое занятие Вычисление неопределенных интегралов методом интегрирования по частям. Вычисление неопределенных интегралов методом введения новой переменной.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала, и дополнительной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий); подготовка к практическим занятиям, решение тренировочных тестовых заданий, выполнение упражнений, нахождение неопределенных интегралов.	2	

Тема 4.2. Определенный интеграл	Содержание материала. Понятие определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла. Методы вычисления определенного интеграла.	2	ОК 02, ОК 04 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15
	Самостоятельная работа обучающихся: вычисления определенного интеграла.	4	
	Содержание материала. Вычисление геометрических, механических, физических величин с помощью определенных интегралов. Применение интеграла.	2	
	Практическое занятие по теме: вычисление геометрических, механических, физических величин с помощью определенных интегралов. Применение интеграла.	2	
	Практическое занятие Решение задач на определение различных величин с помощью определенных интегралов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка доклада на тему: «Математика в нашей профессии», Подготовка презентаций на тему: «Применение интегралов»	4	
Раздел 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики (6 ч)		6	
Тема 5.1	Содержание материала. События и вероятность	2	
Тема 5.2	Содержание материала. Основные элементы математической статистики	2	
	Практическое занятие. Решение задач практической направленности	2	

	Консультация	2	
	Промежуточная аттестация в форме экзамена	4	
	Всего часов:	72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения в соответствии с ФГОС СПО и ПООП: кабинет математики, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, раздаточный материал;
- учебные фильмы и мультимедийные лекции и презентации по некоторым разделам дисциплины;
- программа по компьютерному тестированию знаний обучающихся.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- проектор;
- интерактивная доска;
- мультимедиа комплекс.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]
2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт
3. Богомолов, Н.В., Практические занятия по математике: учебное пособие для СПО / Н.В. Богомолов, — 11-е изд. перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2015. — 495 с. — Серия: Профессиональное образование. — ISBN 978-5-9916-4731-1
4. Башмаков, М.И. Математика: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования / М.И. Башмаков. — 6-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2012. — 256 с. — ISBN 978-5-7695-9435-9
5. Мультимедийный курс «Математика». Серия «Ваш репетитор» (Teach Pro)
6. Электронный ресурс ТК9М-Математика. Сборник тестов (на диске)
7. Тестовая оболочка MyTestStudent.
8. <https://my.1september.ru/> (электронный ресурс издательского дома «Первое сентября»)
9. <http://mon.gov.ru/> (официальный сайт Министерства образования и науки РФ)
10. <http://www.firo.ru/> (сайт ФИРО)
11. <http://www.edu.ru/> (Федеральный портал «Российское образование»).
12. <http://www.saripkro.ru/> (сайт СарИПК иПРО)
13. Мультимедийный курс «Математика». Серия «Ваш репетитор» (Teach Pro)

3.2.2 Дополнительные источники

1. Башмаков, М.А. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия/М.И. Башмаков. - М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 256с. – ISBN-978-5-4468-9248- Текст: непосредственный.
2. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для прикладного бакалавриата / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 401 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-07001-9. — Текст:электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
3. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для прикладного бакалавриата / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 479 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-3461-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
4. Кремер, Н. Ш. Линейная алгебра: учебник и практикум для бакалавриата и специалитета / под редакцией Н. Ш. Кремера. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 422 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-08547-1. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
5. Кремер, Н. Ш. Линейная алгебра: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, М. Н. Фридман, И. М. Тришин; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. —422 с. — (Про фессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10169-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
6. 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].
7. 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: Издательство Юрайт, 2021. — 370 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9556-5. —Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
8. Орлова, И. В. Линейная алгебра и аналитическая геометрия для экономистов: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. В. Орлова, В. В. Угрозов, Е. С. Филонова. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 370 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-9556-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
9. Спирина, М.С. Дискретная математика: учебник для студ.учреждений сред. проф. образования/ М.С. Спирина, П.А. Спирин – 10-е изд., стер. – Москва: Издательский центр «Академия», 2019. – 368с. – ISBN-978-5-4468-9248-8. - Текст: непосредственный.
10. Информационные, тренировочные и контрольные материалы – URL:
www.feior.edu.ru
11. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов – URL:
www.school-collecion.edu.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности</p>	<p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними; • знает, как геометрически изобразить комплексное число; • знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа; • знает, как найти площадь криволинейной трапеции; • знает, что называется определённым интегралом; • знает формулу Ньютона-Лейбница; • знает основные свойства определённого интеграла; • знает правила замены переменной и интегрирование по частям; • знает, как интегрировать неограниченные функции; • знает, как интегрировать по бесконечному промежутку; • знает, как вычислять несобственные интегралы; • знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов; 	<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>основные понятия и методы теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа</p>	<ul style="list-style-type: none"> • знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними; • знает, как геометрически изобразить комплексное число; • знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа; • знает экономико-математические методы; • знает, что представляют собой матричные модели; • знает определение матрицы и действия над ними; • знает, что представляет собой определитель матрицы; • знает, что такое определитель второго и третьего порядка; 	<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>

	<ul style="list-style-type: none"> • знает задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям; • знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений; 	
роль математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ	<ul style="list-style-type: none"> • знает метод Гаусса, правило Крамера и метод обратной матрицы; • знает, что представляет собой первообразная функция и неопределённый интеграл; • знает основные правила неопределённого интегрирования; • знает, как находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства; • знает в чём заключается метод замены переменной и интегрирования по частям; • знает, как интегрировать простейшие рациональные дроби; 	<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>
математические понятия и определения, способы доказательства математическими методами	<ul style="list-style-type: none"> • знает метод Гаусса, правило Крамера и метод обратной матрицы; • знает задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям; • знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений; • знает определение предела функции; • знает определение бесконечно малых функций; • знает метод эквивалентных бесконечно малых величин; • знает, как раскрывать неопределённость вида $0/0$ и ∞/∞; • знает замечательные пределы; • знает определение непрерывности функции; 	<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>
математические методы при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач	<ul style="list-style-type: none"> • знает экономико-математические методы; • знает, что представляют собой матричные модели; • знает определение матрицы и действия над ними; • знает, что представляет собой определитель матрицы; • знает, что такое определитель второго и третьего порядка; • знает, как найти площадь криволинейной трапеции; • знает, что называется определённым интегралом; 	<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>

	<ul style="list-style-type: none"> • знает формулу Ньютона-Лейбница; • знает основные свойства определённого интеграла; • знает правила замены переменной и интегрирование по частям; • знает определение предела функции; • знает определение бесконечно малых функций; • знает метод эквивалентных бесконечно малых величин; • знает, как раскрывать неопределённость вида $0/0$ и ∞/∞; • знает замечательные пределы; • знает определение непрерывности функции; 	
<p>математический анализ информации, представленной различными способами, а также методы построения графиков различных процессов</p>	<ul style="list-style-type: none"> • знает, что представляет собой математическая модель; • знает как практически применять математические модели при решении различных задач; • знает общую задачу линейного программирования; • знает матричную форму записи; • знает графический метод решения задачи линейного программирования; • знает, как интегрировать неограниченные функции; • знает, как интегрировать по бесконечному промежутку; • знает, как вычислять несобственные интегралы; • знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов; • знает, как задавать функции двух и нескольких переменных, символику, область определения; 	<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>экономико-математические методы, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и спец. дисциплинами</p>	<ul style="list-style-type: none"> • знает экономико-математические методы; • знает, что представляют собой матричные модели; • знает определение матрицы и действия над ними; • знает, что представляет собой определитель матрицы; • знает, что такое определитель второго и третьего порядка; • знает, что представляет собой математическая модель; • знает как практически применять математические модели при решении различных задач; 	<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>

	<ul style="list-style-type: none"> • знает общую задачу линейного программирования; • знает матричную форму записи; • знает графический метод решения задачи линейного программирования; • знает, что представляет собой первообразная функция и неопределённый интеграл; • знает основные правила неопределённого интегрирования; • знает, как находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства; • знает в чём заключается метод замены переменной и интегрирования по частям; • знает как интегрировать простейшие рациональные дроби; 	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <p>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> • умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами; • умение решать задачи с комплексными числами; • умение геометрически интерпретировать комплексное число; • умение находить площадь криволинейной трапеции; • умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям; • умение вычислять несобственные интегралы; • умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов; 	<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>быстро и точно осуществлять поиск, необходимой информации, а также обоснованно применять современные технологии её обработки</p>	<ul style="list-style-type: none"> • умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами; • умение решать задачи с комплексными числами; • умение геометрически интерпретировать комплексное число; • умение составлять матрицы и выполнять действия над ними; • умение вычислять определитель матрицы; • умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений; • умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени; 	<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>

	<ul style="list-style-type: none"> • умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными; • умение решать однородные дифференциальные уравнения; 	
<p>организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня</p>	<ul style="list-style-type: none"> • умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы; • умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства; • умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям; • умение интегрировать простейшие рациональные дроби; 	<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>	<ul style="list-style-type: none"> • умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы; • умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений; • умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени; • умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными; • умение решать однородные дифференциальные уравнения; 	<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 излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат</p>	<ul style="list-style-type: none"> • умение составлять матрицы и выполнять действия над ними; • умение вычислять определитель матрицы; • умение находить площадь криволинейной трапеции; • умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям; 	<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 рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> • знает, что представляет собой математическая модель; • знает, как практически применять математические модели при решении различных задач; • знает общую задачу линейного программирования; • знает матричную форму записи; • знает графический метод решения задачи линейного программирования; • умение вычислять несобственные интегралы; <p>умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов;</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 проведенного дифференцированного зачёта.</p>
<p>умело, обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> • умение составлять матрицы и выполнять действия над ними; • умение вычислять определитель матрицы; • знает, что представляет собой математическая модель; • знает, как практически применять математические модели при решении различных задач; • знает общую задачу линейного программирования; • знает матричную форму записи; • знает графический метод решения задачи линейного программирования; • умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства; • умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям; <p>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 проведенного дифференцированного зачёта.</p>

**Тематический план
учебной дисциплины ЕН.01 «Математика»
для заочной формы обучения (3 года 9 месяцев)**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего учебных занятий (часов)	в том числе		Самосто- ятельная работа
			теорети- ческое обучение	лабораторные, практические занятия	
Раздел 1. Комплексные числа		2	2	-	6
1	Тема 1.1. Комплексные числа. Алгебраическая запись и геометрическая интерпретация. Модуль комплексного числа. Действия над комплексными числами.	2	2	-	6
Раздел 2. Теория пределов		4	2	2	16
2	Тема 2.1. Понятие предела функции в точке. Теоремы о существовании предела функции. Основные теоремы о пределах. Предел функции в точке и на бесконечности. Вычисление пределов функций. Два замечательных предела.	2	2	-	8
3	Тема 2.2 Вычисление пределов функций с помощью раскрытия неопределенности $\frac{0}{0}$. Вычисление пределов функций с помощью раскрытия неопределенностей $\frac{\infty}{\infty}$, $\infty + \infty$. Вычисление пределов с помощью формулы первого замечательного предела.	2	-	2	8
Раздел 3. Дифференциальное исчисление		4	-	4	20
4	Тема 3.1. Определение производной функции. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Теорема о производной обратной функции. Производные обратных тригонометрических функций.	2	-	2	10
5	Тема 3.2. Вторая производная и производные высших порядков. Дифференцирование элементарных функций.	2	-	2	10
Раздел 4. Интегральное исчисление		2	-	2	12
6	Тема 4.1. Понятие неопределенного интеграла. Основные	2	-	2	12

	свойства. Понятие определенного интеграла. Основные свойства. Методы вычисления интегралов.				
<i>Всего</i>		<i>12</i>	<i>4</i>	<i>8</i>	<i>54</i>

Промежуточная аттестация в форме экзамена (4 часа), консультации (2 часа).