

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шутов Олег Леонтьевич
Должность: Директор
Дата подписания: 28.12.2024 15:26:07
Уникальный программный ключ:
2ee6ded937fc2877009a3b03e0f0a7f33d8083d5

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«КУБАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»
(АНПОО КУБАНСКИЙ ИПО)**

ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ЕН.01. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

по специальности

38.02.07 БАНКОВСКОЕ ДЕЛО

Краснодар, 2022

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по КОД и МР
_____/ Т.В. Першакова
20.05.2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНПОО «Кубанский ИПО»
_____/ О.Л. Шутов
Приказ №58-О от 30.05.2022 г.

ОДОБРЕНО

Педагогическим советом
Протокол №6 от 26.05.2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена. Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.07 Банковское дело (приказ Министерства образования и науки РФ от 05.02.2018 №67, зарегистрированного Министерством Юстиции России от 26.02.2018, регистрационный №50135), входящей в состав укрупненной группы специальностей 38.00.00 Экономика и управление, с учетом примерной основной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно - методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 38.00.00 Экономика и управление от 03.02.2019 г., код в реестре №38.02.07-190203ПР.

Организация - разработчик: АНПОО Кубанский ИПО

Разработчик:

Казновская В.В., преподаватель АНПОО «Кубанский ИПО»

Рецензенты:

1. Жукова С.В., преподаватель, АНПОО «Кубанский ИПО»
Квалификация по диплому: учитель математики и информатики

2. Димиткина А.Б. – преподаватель, ГБПОУ КК «КТЭК»
Квалификация по диплому: учитель математики и информатики

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ..... 4	
ДИСЦИПЛИНЫ	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ... ..6	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 13	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ	
ДИСЦИПЛИНЫ.....15	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. Элементы высшей математики

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.01. Элементы высшей математики является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.07 Банковское дело.

Учебная дисциплина Элементы высшей математики обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 38.02.07 Банковское дело.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии при формировании и развитии следующих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 11	– умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; – быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки; – организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня; – умело и эффективно работать в коллективе, соблюдать профессиональную этику; – умение ясно, чётко, однозначно	– знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; – знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа; – значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ; – знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами; – знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных

	излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат; – умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности; – умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности	задач; – знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов; – знание экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и спец. дисциплинами.
--	---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	74
в том числе:	
в форме практической подготовки	46
теоретическое обучение	16
практические занятия	32
Самостоятельная работа	8
Консультации	12
Промежуточная аттестация экзамен	6

2.2. Тематический план учебной дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики

Наименование разделов и тем	Макс. учеб. нагрузка студ-та (час)	Самост. работа студента (час)	Количество аудиторных часов			
			Всего	в т.ч. в форме практическо й подготовки	Теоретич. обучение	Практич. (семинарские) занятия
Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел	4		4	4	2	2
Тема 1.1 Комплексные числа и действия над ними	4		4	4	2	2
Раздел 2. Элементы линейной алгебры	20	4	16	16	4	12
Тема 2.1. Матрицы и определители	8	2	6	6	2	4
Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений	10	2	8	8	2	6
Тема 2.3. Моделирование и решение задач линейного программирования	2		2	2		2
Раздел 3. Введение в анализ	4		4	4	2	2
Тема 3.1 Функции многих переменных	2		2	2	2	
Тема 3.2. Пределы и непрерывность	2		2	2	-	2
Раздел 4. Дифференциальные исчисления	6	2	4	4	2	2
Тема 4.1. Производная и дифференциал	6	2	4	4	2	2
Раздел 5 Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения	22	2	20	18	6	14
Тема 5.1. Неопределённый интеграл	8		8	8	2	6
Тема 5.2 Определённый интеграл	8	2	6	6	2	4
Тема 5.3 Несобственный интеграл	2		2		-	2
Тема 5.4 Дифференциальные уравнения	4		4	4	2	2
Консультации	12					
Экзамен	6					
Всего по дисциплине	74	8	48	46	16	32

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел		4	
Тема 1.1 Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02
	Определение комплексного числа. Действия с комплексными числами Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности. Основные понятия и методы теории комплексных чисел. Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними. Геометрическое изображение комплексных чисел. Модуль и аргументы комплексного числа. Решение алгебраических уравнений.	2	
	В том числе, практических занятий:		
	П/З №1 Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа.	2	
Раздел 2. Элементы линейной алгебры		20	
Тема 2.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	8	ОК 02, ОК 05, ОК 11
	Матрицы. Действия с матрицами. Основные понятия и методы линейной алгебры. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ. Основы линейной алгебры. Матрицы и операции над ними. Экономико-математические методы Матричные модели. Матрицы и действия над ними.	2	
	Определитель матрицы. Обратные матрицы Вычисление определителя Определитель квадратной матрицы и его свойства. Обратная матрица и алгоритм ее нахождения. Миноры и алгебраические дополнения.		
	В том числе, практических занятий:	4	
	П/З №2 Действия над матрицами.	2	

	П/З №3 Определители второго и третьего порядков .	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Выполнение действий над матрицами Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число, умножение матрицы на матрицу, транспонирование матриц, нахождение обратных матриц и определителей матриц.		
Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений	Содержание учебного материала	10	ОК 03, ОК 04
	Решение системы линейных уравнений по правилу Крамера. Метод Гауса. Решение систем линейных уравнений матричным методом. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Метод обратной матрицы.	2	
	В том числе, практических занятий:	6	
	Практическое занятие № 4 Решение систем линейных уравнений матричным методом. «Решение матричных уравнений».		
	Практическое занятие № 5 Решение систем линейных уравнений методом Крамера. «Формулы Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными)».	2	
	Практическое занятие № 6 Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. «Метод Гаусса (метод исключения неизвестных)».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, по правилу Крамера и методом обратной матрицы. Решение матричных уравнений		
Тема 2.3. Моделирование и решение задач линейного программирования	Содержание учебного материала	2	ОК 09, ОК 11
	Задачи линейного программирования. Различные случаи решения Понятие и сущность линейного программирования. Задачи линейного программирования. Моделирование задач. Задачи о планировании производства. Задачи о выборе оптимальных технологий, транспортная задача. Алгоритм геометрического метода решений. Различные случаи решения (единственный оптимальный план, бесконечное множество оптимальных планов, отсутствие оптимального плана). Математические модели. Задачи на практическое применение математических моделей. Общая задача линейного программирования. Матричная форма записи.		
	В том числе, практических занятий:	2	
	П/З №7 Графический метод решения задачи линейного программирования.		
Раздел 3. Введение в анализ		6	
Тема 3.1. Функции	Содержание учебного материала	4	ОК 09

многих переменных	Функции двух и нескольких переменных. Знание основных понятий и методов математического анализа Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения.	2	
Тема 3.2. Пределы и непрерывность	Содержание учебного материала	2	ОК 04, ОК 05
	Предел функции. Основные теоремы о пределах. Точки разрыва и их классификация. Бесконечно малые функции. Метод эквивалентных бесконечно малых величин. Раскрытие неопределённости вида $0/0$ и ∞/∞ . Замечательные пределы. Непрерывность функции.		
	В том числе, практических занятий:	2	
	П/З №8 Вычисление пределов функции различными методами. Нахождение точек разрыва	2	
Раздел 4. Дифференциальные исчисления		6	
Тема 4.1. Производная и дифференциал	Содержание учебного материала	6	ОК 02, ОК 03
	Дифференциальное исчисление. Основные понятия Математические понятия и определения, способов доказательства математическими методами. Понятие производной функции. Первый дифференциал функции, связь с приращением функции. Основные правила дифференцирования. Производные и дифференциалы высших порядков. Исследование функций и построение их графиков. Прикладное применение производной Возрастание и убывание функций. Экстремумы функций. Частные производные функции нескольких переменных. Полный дифференциал. Частные производные высших порядков.	2	
	В том числе, практических занятий:	2	
	П/З № 9 Экстремум функции нескольких переменных.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных.		
Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения		20	
Тема 5.1.	Содержание учебного материала	8	ОК 03, ОК 11

Неопределённый интеграл	Первообразная функции. Правила вычисления первообразной Понятие первообразной. Математические методы при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач. Первообразная функция и неопределённый интеграл.	2	
	Неопределенный интеграл и его свойства Неопределенный интеграл. Таблица интегрирования. Способы вычисления неопределенных интегралов. Формулы интегрирования. Основные правила неопределённого интегрирования.		
	В том числе, практических занятий:	6	
	П/З № 10 Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства.	2	
	П/З № 11 Методы замены переменной и интегрирования по частям.	2	
	П/З № 12 Интегрирование простейших рациональных дробей.	2	
Тема 5.2. Определённый интеграл	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 05
	Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Площадь криволинейной трапеции. Задача нахождения площади криволинейной трапеции. Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Основные свойства определённого интеграла.	2	
	В том числе, практических занятий:	4	
	П/З № 13 Площадь криволинейной трапеции	2	
	П/З № 14 Правила замены переменной и интегрирования по частям.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Вычисление определенных интегралов		
Тема 5.3. Несобственный интеграл	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 09
	Интегрирование неограниченных функций. Понятие интегрирования, правила интегрирования, алгоритм интегрирования неограниченных функций Интегрирование по бесконечному промежутку. Понятие бесконечного промежутка, алгоритм интегрирования по бесконечному промежутку. Основные понятия и методы теории интегрального исчисления		
	В том числе, практических занятий:	2	
	П/З №15 Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов.		
Тема 5.4.	Содержание учебного материала	4	ОК 02, ОК 04

Дифференциальные уравнения	Задачи, приводимые к ДУ. ДУ с разделяющимися переменными. Математический анализ информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов. Экономико-математические методы, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и спецдисциплинами. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям. Основные понятия и определения. Однородные ДУ (общие и частные решения). Линейные однородные ДУ 2-го порядка с постоянными коэффициентами. Неполные ДУ 2-го порядка.	2	
	В том числе, практических занятий:	2	
	П/З № 16 Уравнения с разделяющимися переменными.	2	
Консультации	Содержание учебного материала	12	
	Основные понятия комплексных чисел Элементы линейной алгебры Введение в анализ Дифференциальные исчисления Интегральное исчисление Дифференциальные уравнения		
Экзамен		6	
Всего:		74	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Математика и статистика».

Оснащается оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, магнитно-маркерная учебная доска, рабочее место преподавателя, комплекты заданий для тестирования и контрольных работ, измерительные и чертёжные инструменты. Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением Microsoft Office; мультимедиа - проектор; калькуляторы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. Список дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Башмаков, М.И. Математика : учебник / Башмаков М.И. — Москва : КноРус, 2022. — 394 с. — ISBN 978-5-406-08166-2. — URL: <https://book.ru/book/939220> — Текст : электронный.

2. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433286>

3. 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, 2022. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434366>

4. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08803-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434367>

5. Высшая математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01497-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437476>

6. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434618>

7. Татарников, О. В. Элементы линейной алгебры : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Татарников, А. С. Чуйко, В. Г. Шершнева ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08795-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/426503>

8. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва :

Издательство Юрайт, 2022. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03146-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433902>

9. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433901>

10. Высшая математика для экономистов : учебник и практикум для СПО / Н. Ш. Кремер, М. Н. Фридман, Б. А. Путко, И. М. Тришин ; под ред. Н. Ш. Кремера. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 909 с. — (Серия : Профессиональное образование). — URL : <http://www.biblio-online.ru>

11. Кремер, Н. Ш. Высшая математика для экономистов в 3 ч. Часть 1, 2, 3 : учебник и практикум для СПО / под ред. Н. Ш. Кремера. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 276 с. — (Серия : Профессиональное образование). — URL : <http://www.biblio-online.ru>

12. Линейная алгебра и аналитическая геометрия : учебник и практикум для СПО / Е. Г. Плотникова, А. П. Иванов, В. В. Логинова, А. В. Морозова ; под ред. Е. Г. Плотниковой. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 340 с. — (Серия : Профессиональное образование). — URL : <http://www.biblio-online.ru>

13. Единая Университетская библиотека. Код доступа https://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red

14. Математический портал по высшей математике с подборкой материалов к занятиям и контрольным работам. Код доступа <http://mathportal.net/>

15. Формулы, уравнения, теоремы, примеры решения задач <http://matematika.electrichelp.ru/matrixy-i-opredeliteli/>

16. Материалы по математике для самостоятельной подготовки Код доступа <http://www.mathprofi.ru/>

17. Изучение математики онлайн Код доступа <https://ru.onlinemschool.com/math/library/>

18. Собрание учебных онлайн калькуляторов, теории и примеров решения задач Код доступа <http://ru.solverbook.com/>

19. Справочный портал Код доступа: <https://www.calc.ru/>

3.2.2. Дополнительные источники

20. Григорьев, В.П. Элементы высшей математики : учебник для студ. учрежд. СПО / В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский, Т.Н. Сабурова. — 11-е изд., перераб. и доп. — М. : Академия, 2016. — 400 с.

21. Григорьев, В.П. Сборник задач по высшей математике : учебное пособие для студ. учрежд. СПО / В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова. — 6-е изд., стер. — М. : Академия, 2016. — 160 с.

22. Попов, А.М. Информатика и математика : учебник и практикум для СПО / под ред. А.М. Попова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Юрайт, 2015. — 509 с. — Серия : проф. образование.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i>	<i>Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены</i>	<i>Какими процедурами производится оценка</i>
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; 11) знает, как вычислять несобственные интегралы; 12) знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов;	Оценка результатов выполнения практических занятий. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.

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

знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами	1) знает метод Гаусса, правило Крамера и метод обратной матрицы; 2) знает задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям; 3) знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений; 4) знает определение предела функции; 5) знает определение бесконечно малых функций; 6) знает метод эквивалентных бесконечно малых величин; 7) знает, как раскрывать неопределённость вида $0/0$ и ∞/∞; 8) знает замечательные пределы; 9) знает определение непрерывности функции;	Оценка результатов выполнения Практических занятий. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.
знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач	1) знает экономико-математические методы; 2) знает, что представляют собой матричные модели; 3) знает определение матрицы и действия над ними; 4) знает, что представляет собой определитель матрицы; 5) знает, что такое определитель второго и третьего порядка; 6) знает, как найти площадь криволинейной трапеции; 7) знает, что называется определённым интегралом; 8) знает формулу Ньютона-Лейбница; 9) знает основные свойства определённого интеграла; 10) знает правила замены переменной и интегрирование по частям; 11) знает определение предела функции; 12) знает определение бесконечно малых функций; 13) знает метод эквивалентных бесконечно малых величин; 14) знает, как раскрывать неопределённость вида $0/0$ и ∞/∞; 15) знает замечательные пределы; 16) знает определение	Оценка результатов выполнения практических занятий. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.

	непрерывности функции;	
знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов	1) знает, что представляет собой математическая модель; 2) знает как практически применять математические модели при решении различных задач; 3) знает общую задачу линейного программирования; 4) знает матричную форму записи; 5) знает графический метод решения задачи линейного программирования; 6) знает, как интегрировать неограниченные функции; 7) знает, как интегрировать по бесконечному промежутку; 8) знает, как вычислять несобственные интегралы; 9) знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов; 10) знает, как задавать функции двух и нескольких переменных, символику, область определения;	Оценка результатов выполнения практических занятий. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.

знание экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и специдисциплинами	1) знает экономико-математические методы; 2) знает, что представляют собой матричные модели; 3) знает определение матрицы и действия над ними; 4) знает, что представляет собой определитель матрицы; 5) знает, что такое определитель второго и третьего порядка; 6) знает, что представляет собой математическая модель; 7) знает как практически применять математические модели при решении различных задач; 8) знает общую задачу линейного программирования; 9) знает матричную форму записи; 10) знает графический метод решения задачи линейного программирования; 11) знает, что представляет собой первообразная функция и неопределённый интеграл; 12) знает основные правила неопределённого интегрирования; 13) знает, как находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства; 14) знает в чём заключается метод замены переменной и интегрирования по частям; 15) знает как интегрировать простейшие рациональные дроби;	Оценка результатов выполнения практических занятий. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		

умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	1) умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами; 2) умение решать задачи с комплексными числами; 3) умение геометрически интерпретировать комплексное число; 4) умение находить площадь криволинейной трапеции; 5) умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям; 6) умение вычислять несобственные интегралы; 7) умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов;	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. Отчет и защита П/З №18-20
быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки	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; умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными; умение решать однородные дифференциальные уравнения;	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. Отчет и защита П/З №7
организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального	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;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

уровня	умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям; умение интегрировать простейшие рациональные дроби;	Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта. Отчет и защита П/З №16-17
умело и эффективно работает в коллективе, соблюдает профессиональную этику	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;	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. Отчет и защита П/З №8-9
умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат	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;	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. Отчет и защита П/З №8-9

умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности	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; умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов;	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. Отчет и защита П/З №4-6
умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности	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; 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. Отчет и защита П/З №1-3, №10-15