

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ БИЗНЕСА И СТРАТЕГИЙ**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

ЕН.01. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

специальности

38.02.07 Банковское дело

форма обучения – очная

срок обучения – 2 года 10 месяцев

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ПЦМК «Общеобразовательных дисциплин»
«01» сентября 2023 года, протокол № 1

Председатель ПЦМК: Д.И. Перова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **38.02.07 Банковское дело.**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке работников в области банковского дела.

Разработчик: АНПОО «ИРБиС»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

1.1 Область применения учебной программы

Программа учебной дисциплины Элементы высшей математики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.07 Банковское дело.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина ЕН.01. «Элементы высшей математики» относится к математическому и общему естественнонаучному циклу в структуре программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.07. Банковское дело.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественно - научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно – технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

1.4 Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование 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.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности
ОК 02	быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки	знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа
ОК 03	организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня	значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ
ОК 04	умело и эффективно работать в коллективе, соблюдать профессиональную этику	знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами
ОК 05	умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат	знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач
ОК 09	умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности	знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов
ОК 11	умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности	знание экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и спецдисциплинами

Планируемые личностные результаты в ходе реализации образовательной программы

<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</p>	<p align="center">Код личностных результатов реализации программы воспитания</p>
<p>Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.</p>	<p align="center">ЛР 1</p>
<p>Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и действующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.</p>	<p align="center">ЛР 2</p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично профессионального конструктивного «цифрового следа».</p>	<p align="center">ЛР 4</p>
<p>Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.</p>	<p align="center">ЛР 5</p>
<p>Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.</p>	<p align="center">ЛР6</p>
<p>Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p>	<p align="center">ЛР7</p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей</p>	<p align="center">ЛР8</p>

многонационального российского государства.	
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
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 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
Препятствующий действиям, направленным на ущемление прав или унижение достоинства (в отношении себя или других людей).	ЛР22
Вступающий в конструктивное профессионально значимое взаимодействие с представителями разных субкультур.	ЛР23

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной программы	85
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	85
в том числе:	
практические занятия	51
лабораторные занятия	-
семинарские занятия	-
Промежуточная аттестация	-
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала		
<i>Глава 1. Элементы линейной алгебры</i>			
Тема 1.1. Матрицы	Содержание учебного материала	2	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23
	1 Определение и виды матриц. Операции над матрицами: умножение матрицы на число; сложение матриц; вычитание матриц; умножение матриц. Свойства операций над матрицами. Возведение в степень. Транспонирование матрицы. Элементарные преобразования матриц. Вычисление матричных многочленов.		
	Практические занятия	4	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23
	1 Операции над матрицами.		
2 Решение задач экономического содержания.			
Тема 1.2. Определители квадратных матриц	Содержание учебного материала	2	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23
	1 Определители и правила их вычисления. Свойства определителей. Обратная матрица. Ранг матрицы.		
	Практические занятия	4	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23
	1 Вычисление определителя матриц.		
2 Нахождение обратных матриц.			
Тема 1.3. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	Содержание учебного материала	4	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23
	1 Решение СЛАУ методом обратной матрицы, методом Крамера. Совместная и несовместная, определенная и неопределенная, однородная и неоднородная системы уравнений. Алгоритм решения СЛАУ методом обратной матрицы. Теорема Крамера, ее следствия. Алгоритм решения СЛАУ методом Крамера.		

	2	Решение СЛАУ методом Гаусса. Элементарные преобразованиями СЛАУ. Прямой ход и обратный ход метода Гаусса. Алгоритм решения систем линейных уравнений методом Гаусса.		
	Практические занятия		8	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23
	1	Решение СЛАУ методом обратной матрицы.		
	2	Решение СЛАУ методом Крамера.		
	3	Решение СЛАУ методом Гаусса.		
	4	Решение СЛАУ.		
Глава 2. Элементы векторной алгебры и аналитической геометрии				
Тема 2.1 Векторы в пространстве	Содержание учебного материала		2	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23
	1	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Понятие вектора, координаты вектора в пространстве. Действия над векторами. Разложение вектора по координатным осям. Скалярное произведение двух векторов. Угол между двумя векторами. Векторное, смешанное произведения векторов.		
	Практические занятия		6	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23
	1	Действия над векторами.		
	2	Скалярное, векторное произведения векторов.		
	3	Смешанное произведение векторов.		
Тема 2.2 Прямая на плоскости	Содержание учебного материала		4	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23
	1	Виды уравнений прямой на плоскости. Общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом, уравнение прямой проходящей через две точки. Уравнение прямой в отрезках.		
	2	Взаимное расположение прямых. Параллельность, перпендикулярность прямых. Угол между двумя прямыми. Расстояние от точки до прямой.		
	Практические занятия		4	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23
	1	Составление уравнения прямых.		
2	Определение взаимного расположения прямых.			
	3	Угол между двумя прямыми. Расстояние от точки до прямой.		
Глава 3. Математический анализ				
Тема 3.1	Содержание учебного материала		4	ОК 1-5,9,11

Пределы и непрерывность	1	Пределы. Функции одной независимой переменной. Предел функции в точке и на бесконечности. Правый и левый предел функции. Необходимое и достаточное условие существования предела функции. Предел суммы, разности, произведения и частного функции. Бесконечно большие и бесконечно малые функции. Замечательные пределы. Правила раскрытия неопределенностей.		ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23
	2	Непрерывность функций. Точки разрыва. Непрерывность элементарных функций. Теоремы о непрерывных функциях. Классификация точек разрыва.		
	Практические занятия		6	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23
	1	Вычисление пределов функций с применением основных теорем о пределах.		
	2	Вычисление пределов функций с применением замечательных пределов.		
Тема 3.2 Производная и дифференциал.	3	Исследование функций на непрерывность.		
	Содержание учебного материала		4	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23
	1	Производная и дифференциал. Производная функции. Основные правила дифференцирования. Понятие дифференциала функции. Производная сложной функции.		
	2	Применение производной в исследовании функций. Исследование функций и построение графика с помощью производной. Экономический смысл производной. Использование дифференциального исчисления для решения профессиональных задач.		
	Практические занятия		4	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23
Тема 3.3 Неопределенный и определенный интегралы.	1	Вычисление производной сложной функции.		
	2	Исследование функций с помощью производной и построение графиков.		
	Содержание учебного материала		2	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23
	1	Неопределенный интеграл. Первообразная функции, неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования.		
	2	Определенный интеграл. Понятие определенного интеграла, его геометрический и экономический смысл, свойства. Методы вычисления определенного интеграла. Применение определенного интеграла для решения прикладных задач: площадь плоской фигуры, физические, экономические задачи.		
Практические занятия		4	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-	
	1	Вычисление неопределенных интегралов.		

	2	Вычисление определенных интегралов.		8,11,12,22,23
Глава 4. Линейное программирование				
Тема 4.1. Основы моделирования	Содержание учебного материала		2	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23
	1	Основы моделирования. Виды моделей. Основные понятия и принципы моделирования. Этапы моделирования. Разновидности задач моделирования и подходов к их решению.		
	2	Методы математического программирования. Линейное, нелинейное, динамическое, стохастическое линейное, геометрическое программирование, теория графов, теория игр.		
	Практическое занятие		2	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23
	1	Решение задач по теме: «Основы моделирования».		
Тема 4.2. Основные понятия линейного программирования	Содержание учебного материала		6	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23
	1	Постановка основной задачи линейного программирования (ОЗЛП). Математическая модель задачи линейного программирования. Правило приведения ЗЛП к каноническому виду. Основные теоремы линейного программирования.		
	2	Графический метод решения ОЗЛП с двумя переменными. Геометрическое истолкование задачи ЛП в стандартной форме в случае двух переменных. Алгоритм графического метода решения ЗЛП.		
	3	Симплекс-метод линейного программирования. Этапы симплекс-метода. Порядок работы с симплекс таблицей.		
	Практические занятия		9	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23
	1	Приведение ЗЛП к каноническому виду.		
	2	Решение ЗЛП графическим методом.		
	3	Решение ЗЛП симплекс-методом.		
	4	Решение типовых задач линейного программирования.		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			2	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной кабинета математики и статистики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические указания по выполнению практических работ;
- методические материалы по организации самостоятельной работы студентов.

Технические средства обучения:

- ноутбук и мультимедийное оборудование.

3.2. Учебно-методическое обеспечение обучения по дисциплине

Информационные условия реализации Программы обеспечиваются современной информационно-образовательной средой (ИОС), включающей:

– комплекс информационных образовательных ресурсов, в том числе цифровые образовательные ресурсы (<https://ирбис-дистант.рф>; <https://PROFSPO.ru>; <https://sferum.ru>);

– совокупность технологических средств ИКТ: компьютеры, иное информационное оборудование, коммуникационные каналы;

– систему современных педагогических технологий, обеспечивающих обучение в современной информационно-образовательной среде.

В целях обеспечения реализации Программы в АНПОО «ИРБиС» используется электронная библиотека, обеспечивающая доступ к информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам.

Библиотечный фонд укомплектован электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия), методическими и периодическими изданиями по всем входящим в реализуемую Программу темам, и включает в себя:

Основные учебные издания

1. Алексеев Г.В. Высшая математика. Теория и практика [Электронный ресурс]: Учебное пособие для СПО/ Алексеев Г.В., Холявин И.И.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019.— 236 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81274.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Березина Н.А. Высшая математика [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Березина Н.А.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2019.— 158 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80978.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Хусаинов А.А. Дискретная математика [Электронный ресурс]: Учебное пособие для СПО/ Хусаинов А.А.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2019.— 77 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86136.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные учебные издания

4. Математика в примерах и задачах. Часть 1 [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Л.И. Майсеня [и др.].— Электрон.текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2014.— 359 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35494.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Математика в примерах и задачах. Часть 2 [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Л.И. Майсеня [и др.].— Электрон.текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2014.— 431 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35495.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

6. Методические рекомендации к практическим работам, утвержденные МК

Периодические издания

7. Известия Уральского Федерального университета. Серия 3. Общественные науки. Издательство: Уральский федеральный университет.— ЭБС «IPRbooks»

Интернет-ресурсы:

8. Математический анализ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://free.megacampus.ru>.
9. Введение в математический анализ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/105/105/info>
10. Учимся решать: первый курс: Аналитическая геометрия. Элементы высшей алгебры. Пределы. Производные функций. Функции и графики. Интегралы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mathprofi.ru>
11. Журнал «Математика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mat.1september.ru/>

3.3 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

При изучении дисциплины применяются следующие **современные образовательные технологии**: проблемное обучение, метод проектного обучения, разноуровневое обучение, исследовательские методы, элементы деловых игр, обучение в сотрудничестве (индивидуально и группами),

информационно-коммуникационные технологии (ресурс «Интернет»).

Формы проведения занятий: урок сообщения новых знаний, комбинированный урок, практическое занятие, самостоятельная работа.

Формы контроля: текущий контроль (в устной и письменной форме), тематический контроль, рубежный контроль, терминологический диктант, итоговый, тестовый контроль.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения текущего контроля знаний, осуществляемого в виде тестирования, в форме устного и письменного опроса по контрольным вопросам соответствующих разделов, а также в ходе проведения итогового контроля в форме экзамена по завершению курса.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений, знаний.

<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 работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого экзамена.
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	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса.

	<p>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 тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого экзамена.</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>6) знает, как 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 экзамена.</p>
<p>знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами</p>	<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 $0/0$ и ∞/∞;</p> <p>8) знает замечательные пределы;</p> <p>9) 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 экзамена.</p>

<p>знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач</p>	<p>непрерывности функции;</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 непрерывности функции; 	<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 экзамена.</p>
<p>знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<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 экзамена.</p>

<p>знание экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и спецдисциплинами</p>	<p>определения;</p> <ol style="list-style-type: none"> 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; 	<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 экзамена.</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p>		
<p>умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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; 	<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 экзамена.</p>

<p>быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки</p>	<p>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;</p>	<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 экзамена.</p>
<p>организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня</p>	<p>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>	<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 экзамена.</p>
<p>умело и эффективно работает в коллективе, соблюдает профессиональную этику</p>	<p>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>	<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 экзамена.</p>
<p>умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат</p>	<p>умение составлять матрицы и выполнять действия над ними; умение вычислять определитель матрицы; умение находить площадь криволинейной трапеции; умение находить определённый</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.</p>

	интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям;	Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого экзамена.
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 экзамена.
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 экзамена.