

**Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация  
"Академия технологии и управления"  
(АНПОО «Академия технологии и управления»)**



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

### **ЕН.01. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ**

**для специальности 38.02.07 Банковское дело**

Разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.07 Банковское дело, утвержденного [приказом](#) Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.02.2018 N 67

Утверждена в составе ППСЗ по специальности 38.02.07 Банковское дело

Организация - разработчик: АНПОО «Академия технологии и управления»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01 Элементы высшей математики

### 1.1 Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 38.02.07 Банковское дело утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина ЕН.01. Элементы высшей математики является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.07 Банковское дело. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 11.

### 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	умения	знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 11 ЛР 20, ЛР 22	<p>умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</p> <p>быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки;</p> <p>организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня;</p> <p>умело и эффективно работать в коллективе, соблюдать профессиональную этику умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат;</p> <p>умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности;</p> <p>умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности</p>	<p>знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа;</p> <p>значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;</p> <p>знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами;</p> <p>знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач;</p> <p>знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов;</p> <p>знание экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и спецдисциплинами</p>
	ЛР 20 Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение.	
	ЛР 22 Проявляющий эмпатию, выражающий активную гражданскую позицию, участвующий в территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций, а также некоммерческих организаций, заинтересованных в развитии гражданского общества и оказывающих поддержку нуждающимся.	

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

Максимальной учебной нагрузки обучающихся – 70 часов

обязательная учебная нагрузка обучающихся – 58 часов;

самостоятельная работа – 6 часов;

консультации – 6 часов

## 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	70
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	34
самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
<b>Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел</b>		<b>4</b>	
Тема 1.1 Комплексные числа и действия над ними	<b>Содержание учебного материала</b>	2/2	ОК 01, ОК 02,
	Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними. Геометрическое изображение комплексных чисел. Модуль и аргументы комплексного числа. Решение алгебраических уравнений.		
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа.	2/4	
<b>Раздел 2. Элементы линейной алгебры</b>		<b>20</b>	ОК 02, ОК 05, ОК 11,
Тема 2.1. Матрицы и определители	<b>Содержание учебного материала</b>	2/6	
	Экономико-математические методы. Матричные модели. Матрицы и действия над ними. Определитель матрицы.		
	<b>Практическое занятие</b> Действия над матрицами.	2/8	
	<b>Практическое занятие</b> Определители второго и третьего порядков	2/10	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число, умножение матрицы на матрицу, транспонирование матриц, нахождение обратных матриц и определителей матриц.	2/12	
Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений	<b>Содержание учебного материала</b>	2/14	ОК 03, ОК 04,
	Метод Гаусса. Правило Крамера. Метод обратной матрицы.		
	<b>Практическое занятие</b> Метод Гаусса (метод исключения неизвестных).	2/16	
	<b>Практическое занятие</b> Формулы Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными).	2/18	
	<b>Практическое занятие</b> Решение матричных уравнений. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, по правилу Крамера и методом обратной матрицы. Решение матричных уравнений	2/20	
Тема 2.3. Моделирование и решение задач линейного программирования	<b>Содержание учебного материала</b>	2/22	ОК 09, ОК 11,
	Математические модели. Задачи на практическое применение математических моделей. Общая задача линейного программирования. Матричная форма записи.		
	<b>Практическое занятие</b> Графический метод решения задачи линейного программирования и его использование в профессиональной деятельности	2/24	

<b>Раздел 3. Введение в анализ</b>		<b>4</b>	
Тема 3.1. Функции многих переменных	<b>Содержание учебного материала</b>	2/26	ОК 09,
	Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения.		
Тема 3.2. Пределы и непрерывность	<b>Содержание учебного материала</b>	2/28	ОК 04, ОК 05,
	Предел функции. Бесконечно малые функции. Метод эквивалентных бесконечно малых величин. Раскрытие неопределённости вида $0/0$ и $\infty/\infty$ . Замечательные пределы. Непрерывность функции.		
<b>Раздел 4. Дифференциальные исчисления</b>		<b>6</b>	ОК 02, ОК 03,
Тема 4.1. Производная и дифференциал	<b>Содержание учебного материала</b>	2/30	
	Производная функции. Первый дифференциал функции, связь с приращением функции. Основные правила дифференцирования. Производные и дифференциалы высших порядков. Возрастание и убывание функций. Экстремумы функций. Частные производные функции нескольких переменных. Полный дифференциал. Частные производные высших порядков.		
	<b>Практическое занятие</b> Экстремум функции нескольких переменных.	2/32	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных.	2/34	
<b>Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения</b>		<b>28</b>	
Тема 5.1. Неопределённый интеграл	<b>Содержание учебного материала</b>	2/36	ОК 03, ОК 11,
	Первообразная функция и неопределённый интеграл. Основные правила неопределённого интегрирования. Методы замены переменной и интегрирования по частям.		
	<b>Практическое занятие</b> Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства.	2/38	
	<b>Практическое занятие</b> Методы замены переменной и интегрирования по частям.	2/40	
	<b>Практическое занятие</b> Интегрирование простейших рациональных дробей.	2/42	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Методы замены переменной и интегрирования по частям. Интегральное исчисление функций одной вещественной переменной.	2/44	
Тема 5.2. Определённый интеграл	<b>Содержание учебного материала</b>	2/46	ОК 01, ОК 05,
	Задача нахождения площади криволинейной трапеции. Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Основные свойства определённого интеграла.		
	<b>Практическое занятие</b> Правила замены переменной и интегрирования по частям.	2/48	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Формула Ньютона-Лейбница. Правила замены переменной и интегрирования по частям.	2/50	
Тема 5.3. Несобственный интеграл	<b>Содержание учебного материала</b>	2/52	ОК 01, ОК 09, ЛР1-ЛР15.
	Интегрирование неограниченных функций. Интегрирование по бесконечному промежутку.		
	<b>Практическое занятие</b> Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов.	2/54	
	<b>Практическое занятие</b> Приложения интегрального исчисления.	2/56	

Тема 5.4. Дифференциальные уравнения	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 02, ОК 04, ЛР1- ЛР15.
	<b>Практическое занятие</b> Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени.	2/58	
	<b>Практическое занятие</b> Уравнения с разделяющимися переменными.	2/60	
	<b>Практическое занятие</b> Однородное дифференциальное уравнение.	2/62	
	<b>Консультации:</b> Решение дифференциальных уравнений первого порядка и первой степени, уравнений с разделяющимися переменными, а также однородных дифференциальных уравнений. Вычисление площади плоской фигуры, длины кривой, объёма и площади тел вращения.	4/66     2/68	
<b>Дифференцированный зачет</b>		2/70	
<b>Всего за 3 семестр максимальной учебной нагрузки – 70 часов;</b> <b>в том числе обязательной учебной нагрузки обучающегося – 58 часов,</b> <b>практические занятия – 34 часа,</b> <b>консультации – 6 часов,</b> <b>самостоятельная работа обучающегося – 6 часов.</b>			



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

#### **3.1. Материально техническое обеспечение:**

Реализация рабочей программы учебной дисциплины осуществляется в кабинете математики.

Оборудование кабинета:

рабочее место преподавателя,

посадочные места по количеству обучающихся,

магнитно-маркерная учебная доска,

наглядные пособия, учебно-методическая документация;

технические средства обучения: компьютер с установленным программным обеспечением Microsoft Office,

мультимедийное оборудование, аудио-колонки.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

**Основные источники:**

1.Кремер Н. Ш. Высшая математика для экономистов. В 3 ч. Часть 1: учебник и практикум для СПО / под ред. Н. Ш. Кремера. - 5-е изд. - Москва: Юрайт, 2019. - 276с. - Текст: электронный. Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/vyssshaya-matematika-dlya-ekonomistov-v-3-ch-chast-1-442438#page/2>

2.Кремер Н. Ш. Высшая математика для экономистов. В 3 ч. Часть 2: учебник и практикум для СПО / под ред. Н. Ш. Кремера. - 5-е изд. - Москва: Юрайт, 2019. - 240 с. - Текст: электронный. Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/vyssshaya-matematika-dlya-ekonomistov-v-3-ch-chast-2-442439#page/2>

3. Кремер Н. Ш. Высшая математика для экономистов. В 3 ч. Часть 3: учебник и практикум для СПО / под ред. Н. Ш. Кремера. - 5-е изд. - Москва: Юрайт, 2019. - 417 с. - Текст: электронный. Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/vyssshaya-matematika-dlya-ekonomistov-v-3-ch-chast-3-442440#page/2>

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	<p>знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними;</p> <p>знает, как геометрически изобразить комплексное число;</p> <p>знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа;</p> <p>знает, как найти площадь криволинейной трапеции;</p> <p>знает, что называется определённым интегралом;</p> <p>знает формулу Ньютона-Лейбница;</p> <p>знает основные свойства определённого интеграла;</p> <p>знает правила замены переменной и интегрирование по частям;</p> <p>знает, как интегрировать неограниченные функции;</p> <p>знает, как интегрировать по бесконечному промежутку;</p> <p>знает, как вычислять несобственные интегралы;</p> <p>знает, как 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 проведённой промежуточной аттестации</p>
знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа	<p>знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними;</p> <p>знает, как геометрически изобразить комплексное число;</p> <p>знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа;</p> <p>знает экономико-математические методы;</p> <p>знает, что представляют собой матричные модели;</p> <p>знает определение матрицы и действия над ними;</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 проведённой</p>

	<p>знает, что представляет собой определитель матрицы;</p> <p>знает, что такое определитель второго и третьего порядка;</p> <p>знает задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям;</p> <p>знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений;</p>	промежуточной аттестации
<p>знания математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ</p>	<p>знает метод Гаусса, правило Крамера и метод обратной матрицы;</p> <p>знает, что представляет собой первообразная функция и неопределённый интеграл;</p> <p>знает основные правила неопределённого интегрирования;</p> <p>знает, как находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;</p> <p>знает в чём заключается метод замены переменной и интегрирования по частям;</p> <p>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 проведённой промежуточной аттестации</p>
<p>знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами</p>	<p>знает метод Гаусса, правило Крамера и метод обратной матрицы;</p> <p>знает задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям;</p> <p>знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений;</p> <p>знает определение предела функции;</p> <p>знает определение бесконечно малых функций;</p> <p>знает метод эквивалентных бесконечно малых величин;</p> <p>знает, как раскрывать неопределённость вида <math>0/0</math> и <math>\infty/\infty</math>;</p> <p>знает замечательные пределы;</p> <p>знает определение непрерывности функции;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённой промежуточной аттестации</p>
<p>знание математических методов при решении задач, связанных с</p>	<p>знает экономико-математические методы;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p>

будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач	<p>знает, что представляют собой матричные модели;</p> <p>знает определение матрицы и действия над ними;</p> <p>знает, что представляет собой определитель матрицы;</p> <p>знает, что такое определитель второго и третьего порядка;</p> <p>знает, как найти площадь криволинейной трапеции;</p> <p>знает, что называется определённым интегралом;</p> <p>знает формулу Ньютона-Лейбница;</p> <p>знает основные свойства определённого интеграла;</p> <p>знает правила замены переменной и интегрирование по частям;</p> <p>знает определение предела функции;</p> <p>знает определение бесконечно малых функций;</p> <p>знает метод эквивалентных бесконечно малых величин;</p> <p>знает, как раскрывать неопределённость вида <math>0/0</math> и <math>da/da</math>;</p> <p>знает замечательные пределы;</p> <p>знает определение непрерывности функции;</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 проведённой промежуточной аттестации.</p>
знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов	<p>знает, что представляет собой математическая модель;</p> <p>знает как практически применять математические модели при решении различных задач;</p> <p>знает общую задачу линейного программирования;</p> <p>знает матричную форму записи;</p> <p>знает графический метод решения задачи линейного программирования;</p> <p>знает, как интегрировать неограниченные функции;</p> <p>знает, как интегрировать по бесконечному промежутку;</p> <p>знает, как вычислять несобственные интегралы;</p> <p>знает, как исследовать</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 проведённой промежуточной аттестации</p>

	сходимость (расходимость) интегралов; знает, как задавать функции двух и нескольких переменных, символику, область определения;	
знание экономикоматематических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и специальностями	знает экономикоматематические 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; 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;	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 проведённой промежуточной аттестации
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	умение решать алгебраические уравнения комплексными числами; умение решать задачи с комплексными числами; умение геометрически интерпретировать комплексное число;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

	<p>умение находить площадь криволинейной трапеции;</p> <p>умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям;</p> <p>умение вычислять несобственные интегралы;</p> <p>умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов;</p>	<p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённой промежуточной аттестации</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 комплексными числами;</p> <p>умение решать задачи с комплексными числами;</p> <p>умение геометрически интерпретировать комплексное число;</p> <p>умение составлять матрицы и выполнять действия над ними;</p> <p>умение вычислять определитель матрицы;</p> <p>умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений;</p> <p>умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени;</p> <p>умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными;</p> <p>умение решать однородные дифференциальные уравнения;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённой промежуточной аттестации.</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;</p> <p>умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;</p> <p>умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям;</p> <p>умение интегрировать</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</p>

	простейшие рациональные дроби;	домашних заданий. Оценка результатов проведённой промежуточной аттестации
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 проведённой промежуточной аттестации
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 проведённой промежуточной аттестации
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	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов

	<p>программирования;</p> <p>умение вычислять несобственные интегралы;</p> <p>умение исследовать сходимост (расходимост) интегралов;</p>	<p>самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённой промежуточной аттестации</p>
<p>умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности</p>	<p>умение составлять матрицы</p> <p>выполнять действия над ними;</p> <p>умение вычислять определитель матрицы;</p> <p>знает, что представляет собой математическая модель;</p> <p>знает, как практически применять математические модели при решении различных задач;</p> <p>знает общую задачу линейного программирования;</p> <p>знает матричную форму записи; знает графический метод решения задачи линейного программирования;</p> <p>умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;</p> <p>умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям; 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 проведённой промежуточной аттестации</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p>	<p>демонстрирует выбор способов решения профессиональных задач</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>определяет методы поиска информации, демонстрирует способность анализировать и интерпретировать информацию</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;</p>	<p>демонстрирует способность планировать собственное профессиональное развитие</p>	



ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	сформирована способность работать в коллективе и команде, взаимодействует с другими участниками образовательного процесса	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	демонстрирует способность письменно и устно общаться на государственном языке Российской Федерации	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	демонстрирует навыки использования информационных технологий в профессиональной деятельности	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	демонстрирует знания о финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере используя знания по дисциплине	