



**Автономная некоммерческая организация профессионального образования  
«Международный техникум экономики, права  
и информационных технологий»**



**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор АНОПО «МТЭПИТ»**

/А.А. Андреещев/

09 20 22 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.01. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ  
III. Профессиональная подготовка  
ЕН. Математический и общий естественнонаучный цикл  
*по специальности***

***38.02.07 Банковское дело***

*Очная форма обучения*

2022 г.

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО ПЦК ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ПОДГОТОВКИ

Протокол № 01 от «06» 09 2022 г.

Председатель



подпись

Куцева Е.Э.

фамилия, инициалы

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМО



подпись

Шелудякова Т.В.

фамилия, инициалы

Разработчики:

Масликова Т.И.

преподаватель

---

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Эксперты:

Корчагина Е.В., преподаватель

---

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рабочая программа дисциплины ЕН.01. Математика разработана с учетом методических рекомендаций по разработке рабочих программ дисциплин циклов ОГСЭ.00, ЕН.00, П.00 программы подготовки специалистов среднего звена на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 38.02.07 Банковское дело (далее - СПО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05 февраля 2018 г. № 67 (Зарегистрировано в Минюсте РФ 26 февраля 2018 г. № 50135).

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>

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

## 1.1. Область применения программы дисциплины:

Рабочая программа дисциплины 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.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина ЕН.01. Элементы высшей математики находится в разделе профессиональная подготовка (ПП) и относится к математическому и общему естественнонаучному циклу (ЕН).

## 1.3. Требования к результатам изучения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности
<b>ОК 02.</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	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
<b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня	значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ
<b>ОК 04.</b> Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	умело и эффективно работать в коллективе, соблюдать профессиональную этику	знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами

<b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста.	умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	знание особенностей социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
<b>ОК 09.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста.	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
<b>ОК 11.</b> Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	умение грамотно планировать предпринимательскую деятельность, обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности	знание основ финансовой грамотности, математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач

#### 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины ЕН.01. Элементы высшей математики:

максимальная учебная нагрузка 78 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 64 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы по очной форме обучения	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>78</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>64</b>
в том числе:	
<b><u>3 семестр</u></b>	<b>64</b>
из них:	
лекции	32
практические занятия	32
<b><i>Промежуточная аттестация</i></b>	<b>6</b> <i>Экзамен</i>
консультации	2

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины ЕН.01. Элементы высшей математики (очная форма)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала: лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
		Аудиторные занятия
1.	2.	3.
<b>3 СЕМЕСТР</b>		<b>64</b>
Раздел 1.	<b>Основные понятия комплексных чисел</b>	
Тема 1.1. Комплексные числа и действия над ними	1. Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними. 2. Геометрическое изображение комплексных чисел. 4. Решение алгебраических уравнений. 3. Модуль и аргументы комплексного числа.	4
	<b>Практическое занятие № 1:</b> «Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа».	2
Раздел 2.	<b>Элементы линейной алгебры</b>	
Тема 2.1. Матрицы и определители	1. Экономико-математические методы. 2. Матричные модели. 3. Матрицы и действия над ними. 4. Определитель матрицы.	4
	<b>Практическое занятие № 2:</b> «Действия над матрицами».	2
	<b>Практическое занятие № 3:</b> «Определители второго и третьего порядков».	2
Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений	1. Метод Гаусса. 2. Правило Крамера. 3. Метод обратной матрицы.	2
	<b>Практическое занятие № 4:</b> «Метод Гаусса (метод исключения неизвестных)».	2
	<b>Практическое занятие № 5:</b> «Формулы Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными)».	2
	<b>Практическое занятие № 6:</b> «Решение матричных уравнений».	2
Тема 2.3. Моделирование и решение задач линейного программирования	1. Математические модели. 2. Задачи на практическое применение математических моделей. 3. Общая задача линейного программирования. 4. Матричная форма записи.	2
	<b>Практическое занятие № 7:</b> «Графический метод решения задачи линейного программирования».	2

<b>Раздел 3.</b>	<b>Введение в анализ</b>	
<b>Тема 3.1. Функции многих переменных</b>	Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения.	2
<b>Тема 3.2. Пределы и непрерывность</b>	1. Предел функции. 2. Бесконечно малые функции. 3. Метод эквивалентных бесконечно малых величин. 4. Раскрытие неопределённости вида $0/0$ и $\infty/\infty$ . 5. Замечательные пределы. 6. Непрерывность функции.	4
<b>Раздел 4.</b>	<b>Дифференциальные исчисления</b>	
<b>Тема 4.1. Производная и дифференциал</b>	1. Производная функции. 2. Первый дифференциал функции, связь с приращением функции. 3. Основные правила дифференцирования. 4. Производные и дифференциалы высших порядков. 5. Возрастание и убывание функций. 6. Экстремумы функций. 7. Частные производные функции нескольких переменных. 8. Полный дифференциал. 9. Частные производные высших порядков. <b>Практическое занятие № 8: «Экстремум функции нескольких переменных».</b>	4
		2
<b>Раздел 5.</b>	<b>Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения</b>	
<b>Тема 5.1. Неопределённый интеграл</b>	1. Первообразная функция и неопределённый интеграл. 2. Основные правила неопределённого интегрирования.	2
	<b>Практическое занятие № 9: «Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства».</b>	2
	<b>Практическое занятие № 10: «Методы замены переменной и интегрирования по частям».</b>	2
	<b>Практическое занятие № 11: «Интегрирование простейших рациональных дробей».</b>	2
<b>Тема 5.2. Определённый интеграл</b>	1. Задача нахождения площади криволинейной трапеции. 2. Определённый интеграл. 3. Формула Ньютона-Лейбница.	4

	4. Основные свойства определённого интеграла.	
	<b>Практическое занятие № 12:</b> «Правила замены переменной и интегрирования по частям».	2
<b>Тема 5.3. Несобственный интеграл</b>	1. Интегрирование неограниченных функций. 2. Интегрирование по бесконечному промежутку.	2
	<b>Практическое занятие № 13:</b> «Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов».	2
	<b>Практическое занятие № 14:</b> «Приложения интегрального исчисления».	2
<b>Тема 5.4. Дифференциальные уравнения</b>	1. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям. 2. Основные понятия и определения	2
	<b>Практическое занятие № 15:</b> «Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени», «Уравнения с разделяющимися переменными».	2
	<b>Практическое занятие № 16:</b> «Однородное дифференциальное уравнение».	2
	<i>Экзамен</i>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер;
- проектор и экран;
- операционная система Windows 2003/XP;
- системы распознавания информации;
- текстовый процессор Microsoft Word;
- табличный процессор Microsoft Excel;
- программа подготовки презентаций Microsoft Power Point;
- модем, выход в INTERNET

##### **Наглядные пособия:**

- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине Математика;
- образцы выполнения практических и контрольных заданий;
- материалы для лабораторных, практических работ;

##### **Обучающие средства:**

- презентации;
- методический материал для занятий.

##### **Контрольные материалы:**

- тесты по темам;
- контрольные задания;
- пакет контрольных вопросов;
- экзаменационный материал.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения:

#### Основная литература:

1. Алпатов А.В. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ А.В. Алпатов– Электрон. текстовые данные. – Саратов: Профобразование, 2017. – 96 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65731.html>. – ЭБС «IPRbooks».
2. Математика [Текст]: учебное пособие / Омельченко В.П. - Ростов н/Д: Феникс. - 2018. - 380 с. (25)

#### Дополнительные источники:

1. Богомолов Н.В., Сергиенко Л.Ю. Математика (дидактические задания) [Текст] / Н.В.Богомолов, Л.Ю.Сергиенко. – М.: Дрофа, 2011. – 236 с.
2. Денищева Л.О. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы [Текст]: тематические тесты и зачеты / Л.О.Денищева, Т.А.Корешкова. – М.: Мнемозина, 2010. – 315 с.
3. Дискретная математика [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С. Спирина. - 10-е изд. стер. - М.: Академия, 2014. - 368 с. (5)
4. Математика [Текст]: учебник / М.И. Башмаков. - 9-е изд. - М., 2015. - 256 с. (10).
5. Математика [Текст]: учебное пособие / Омельченко В.П. - Ростов н/Д: Феникс. - 2014. - 380 с. (2).
6. Математика. Комплект в 2-х томах. Учебник и практические занятия. [Текст]: учебник для бакалавров / Н. Богомолов. – М., 2014. - 495 с. (5).
7. Сборник задач по математике [Текст]: учебное пособие для ссузов / Богомолов Н.В. - 10-е изд. - М.: ГРИФ, 2014. - 206 с. (5)

#### Интернет-ресурсы:

1. Сайт «Энциклопедии» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.rubricon.ru/>.
2. Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет - школа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bymath.net>.
3. Высшая математика [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.informika.ru>.
4. Газета «Математика» «издательского дома» «Первое сентября» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mat.1september.ru>.
5. Графики функций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://graphfunk.narod.ru>.
6. ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.uztest.ru>.
7. Математика в Открытом колледже [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mathematics.ru>.

8. Математика: Консультационный центр преподавателей и выпускников МГУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://school.msu.ru>.
9. Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/collection/matematika/>.
10. Образовательный математический сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.exponenta.ru](http://www.exponenta.ru).
11. Общероссийский математический портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru).
12. Периодические издания «Наука и жизнь» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.edu.ru/db/portal/sred/](http://www.edu.ru/db/portal/sred/).
13. Путеводитель « В мире науки» для учащихся математика [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.uis.ssu.samara.ru/~nauka/>.
14. Система компьютерной алгебры для обучения математике. Пошаговое решение задач и примеров. Контроль обучения, тесты, помощь (англ.) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.softmath.com/>.
15. Федеральный центр информационных образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>.
16. Элементарная математика [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.informika.ru>.

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

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними;</li> <li>2) знает, как геометрически изобразить комплексное число;</li> <li>3) знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа;</li> <li>4) знает, как найти площадь криволинейной трапеции;</li> <li>5) знает, что называется определённым интегралом;</li> <li>6) знает формулу Ньютона-Лейбница;</li> <li>7) знает основные свойства определённого интеграла;</li> <li>8) знает правила замены переменной и интегрирование по частям;</li> <li>9) знает, как интегрировать неограниченные функции;</li> <li>10) знает, как интегрировать по бесконечному промежутку;</li> <li>11) знает, как вычислять несобственные интегралы;</li> <li>12) знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов;</li> </ol>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p>
знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры,	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) знает определение комплексного числа в алгебраической форме,</li> </ol>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p>

<p>математического анализа</p>	<p>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;</p>	<p>Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.</p>
<p>значения математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ</p>	<p>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</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.</p>

	<p>простейшие рациональные дроби;</p>	
<p>знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) знает метод Гаусса, правило Крамера и метод обратной матрицы;</li> <li>2) знает задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям;</li> <li>3) знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений;</li> <li>4) знает определение предела функции;</li> <li>5) знает определение бесконечно малых функций;</li> <li>6) знает метод эквивалентных бесконечно малых величин;</li> <li>7) знает, как раскрывать неопределённость вида <math>0/0</math> и <math>\infty/\infty</math>;</li> <li>8) знает замечательные пределы;</li> <li>9) знает определение непрерывности функции;</li> </ol>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.</p>
<p>знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) знает, что представляет собой математическая модель;</li> <li>2) знает как практически применять математические модели при решении различных задач;</li> <li>3) знает общую задачу линейного программирования;</li> <li>4) знает матричную форму записи;</li> <li>5) знает графический метод решения задачи линейного программирования;</li> <li>6) знает, как интегрировать неограниченные функции;</li> <li>7) знает, как интегрировать по бесконечному</li> </ol>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.</p>

	<p>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;</p>	
<p>знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач</p>	<p>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;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.</p>

	<p>14) знает, как раскрывать неопределённость вида <math>0/0</math> и <math>\infty/\infty</math>;</p> <p>15) знает замечательные пределы;</p> <p>знает определение непрерывности функции;</p>	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p>	<p>1) умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами;</p> <p>2) умение решать задачи с комплексными числами;</p> <p>3) умение геометрически интерпретировать комплексное число;</p> <p>4) умение находить площадь криволинейной трапеции;</p> <p>5) умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям;</p> <p>6) умение вычислять несобственные интегралы;</p> <p>7) умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p>
<p>быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки</p>	<p>1) умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами;</p> <p>2) умение решать задачи с комплексными числами;</p> <p>3) умение геометрически интерпретировать комплексное число;</p> <p>4) умение составлять матрицы и выполнять действия над ними;</p> <p>5) умение вычислять определитель матрицы;</p> <p>6) умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений;</p> <p>7) умение решать дифференциальные</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p>



	<p>уравнения первого порядка и первой степени;</p> <p>8) умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными;</p> <p>9) умение решать однородные дифференциальные уравнения;</p>	
<p>организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня</p>	<p>1) умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы;</p> <p>2) умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;</p> <p>3) умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям;</p> <p>4) умение интегрировать простейшие рациональные дроби;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p>
<p>умело и эффективно работает в коллективе, соблюдает профессиональную этику</p>	<p>1) умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы;</p> <p>2) умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений;</p> <p>3) умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени;</p> <p>4) умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными;</p> <p>5) умение решать однородные</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p>

	дифференциальные уравнения;	
умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности	<p>1) знает, что представляет собой математическая модель;</p> <p>2) знает, как практически применять математические модели при решении различных задач;</p> <p>3) знает общую задачу линейного программирования;</p> <p>4) знает матричную форму записи;</p> <p>5) знает графический метод решения задачи линейного программирования;</p> <p>6) умение вычислять несобственные интегралы;</p> <p>умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p>
умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности	<p>1) умение составлять матрицы и выполнять действия над ними;</p> <p>2) умение вычислять определитель матрицы;</p> <p>3) знает, что представляет собой математическая модель;</p> <p>4) знает, как практически применять математические модели при решении различных задач;</p> <p>5) знает общую задачу линейного программирования;</p> <p>6) знает матричную форму записи;</p> <p>7) знает графический метод решения задачи линейного программирования;</p> <p>8) умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов проведённого экзамена</p>

	свойства; 9) умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям; умение интегрировать простейшие рациональные дроби.	
--	--	--