

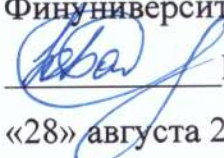
Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)

Звенигородский филиал Финуниверситета

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической работе
Звенигородского филиала

Финуниверситета

 Ю.В. Бальская

«28» августа 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.15 Элементы высшей математики

38.02.07 Банковское дело

Звенигород 2025

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по специальности 38.02.07 Банковское дело, квалификация «специалист банковского дела».

Разработчик:

Сокирко М. А. – преподаватель Звенигородского финансово-экономического колледжа – филиала федерального государственного образовательного бюджетного учреждения высшего образования «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации».

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин.

Протокол № 1 от 28 августа 2025 г.

Председатель



Е.В. Балинкевич

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы.

Учебная дисциплина ОП.15 Элементы высшей математики входит в математический и общий естественнонаучный цикл ФГОС СПО по специальности 38.02.07 Банковское дело, квалификация «специалист банковского дела».

Учебная дисциплина Элементы высшей математики обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО специальности 38.02.07 Банковское дело, квалификация специалист банковского дела. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих компетенций:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания.

Код 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	значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ

	профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня	
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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	70
Объем образовательной программы дисциплины	48
в том числе:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	32
самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
Промежуточная аттестация в форме экзамена	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Элементы высшей математики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел		3	
Тема 1.1. Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ОК 02
	1.Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними.	1	
	2.Геометрическое изображение комплексных чисел.		
	3. Модуль и аргументы комплексного числа.		
	4. Решение алгебраических уравнений.		
	Практическое занятие «Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа».	2	
Раздел 2. Элементы линейной алгебры		21	
Тема 2.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	8	ОК 02, ОК 05
	1. Экономико-математические методы.	2	
	2. Матричные модели.		
	3. Матрицы и действия над ними.		
	4. Определитель матрицы.		
	Практическое занятие «Действия над матрицами».	2	
	Практическое занятие «Определители второго и третьего порядков».	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число, умножение матрицы на матрицу, транспонирование матриц, нахождение обратных матриц и определителей матриц.	2	
Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений	Содержание учебного материала	8	ОК 03, ОК 04
	1. Метод Гаусса.	2	
	2. Правило Крамера.		
	3. Метод обратной матрицы.		
	Практическое занятие «Метод Гаусса (метод исключения неизвестных)».	2	
	Практическое занятие «Формулы Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными)».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, по правилу Крамера и методом обратной матрицы.	2	
Тема 2.3. Моделирование и решение задач линейного программирования	Содержание учебного материала	5	ОК 09
	1. Математические модели.	2	
	2. Задачи на практическое применение математических моделей.		
	3. Общая задача линейного программирования.		
	4. Матричная форма записи.		
	Практическое занятие «Графический метод решения задачи линейного программирования».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	

	Графический метод решения задачи линейного программирования.		
Раздел 3. Введение в анализ		2	
Тема 3.1. Функции многих переменных	Содержание учебного материала	1	ОК 09
	1. Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения.	1	
Тема 3.2. Пределы и непрерывность	Содержание учебного материала	1	ОК 04, ОК 05
	1. Предел функции.	1	
	2. Бесконечно малые функции.		
	3. Метод эквивалентных бесконечно малых величин.		
	4. Раскрытие неопределённости вида $0/0$ и ∞/∞ .		
	5. Замечательные пределы.		
	6. Непрерывность функции.		
Раздел 4. Дифференциальные исчисления		6	
Тема 4.1. Производная и дифференциал	Содержание учебного материала	6	ОК 02, ОК 03
	1. Производная функции.	2	
	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.		
	Практическое занятие «Частные производные функции нескольких переменных».	2	
	Практическое занятие «Экстремум функции нескольких переменных».	2	
Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения		26	
Тема 5.1. Неопределённый интеграл	Содержание учебного материала	9	ОК 03
	1. Первообразная функция и неопределённый интеграл.	1	
	2. Основные правила неопределённого интегрирования.		
	Практическое занятие «Нахождение неопределённого интеграла».	2	
	Практическое занятие «Методы замены переменной и интегрирование частями».	2	
	Практическое занятие «Интегрирование простейших рациональных дробей».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Интегральное исчисление функций одной вещественной переменной.	2	
Тема 5.2. Определённый интеграл	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ОК 05
	1. Задача нахождения площади криволинейной трапеции.	1	
	2. Определённый интеграл.		
	3. Формула Ньютона-Лейбница.		
	4. Основные свойства определённого интеграла.		
	Практическое занятие «Правила замены переменной и интегрирования по частям».	2	

Тема 5.3. Несобственный интеграл	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 09
	1. Интегрирование неограниченных функций.	1	
	2. Интегрирование по бесконечному промежутку.		
	Практическое занятие «Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов».	2	
	Практическое занятие «Приложение интегрального исчисления».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Вычисление площади плоской фигуры, длины кривой, объёма и площади тел вращения.	1	
Тема 5.4. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	7	ОК 02, ОК 04
	1. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям.	2	
	2. Основные понятия и определения.		
	Практическое занятие «Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени».	2	
	Практическое занятие «Уравнения с разделяющимися переменными».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение дифференциальных уравнений первого порядка и первой степени, уравнений с разделяющимися переменными, а также однородных дифференциальных уравнений.	2	
Промежуточная аттестация - экзамен		12	
Всего:		70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрена:

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации

Кабинет Экономико-финансовых дисциплин и бухгалтерского учета, оснащенный оборудованием:

Специализированная мебель:

Стол ученический – 16 шт.

Стул ученический – 32 шт.

Стол преподавателя с ящиками для хранения – 1 шт.

Стул преподавателя – 1 шт.

Шкаф для хранения учебных пособий и материалов - 2 шт.

Доска магнитно-маркерная, меловая – 1 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер (в сборе) преподавателя - 1 шт.

Компьютер (в сборе) по количеству посадочных мест - 24 шт.

Интерактивная доска – 1 шт.

МФУ – 1 шт.

Помещение для самостоятельной работы

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет

Специализированная мебель:

Стол письменный - 6 шт.

Стол угловой компьютерный - 1 шт.

Стул ученический - 3 шт.

Кресло компьютерное - 3 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер (в сборе)- 3 шт.

МФУ – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и (или) электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Обязательные печатные издания

Основная литература:

1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., пер. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 629 с. — (Серия: Профессиональное образование).
2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., пер. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 779 с. — (Серия: Профессиональное образование).
3. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., пер. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 939 с. — (Серия: Профессиональное образование).
4. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике: учебное пособие для прикладного бакалавриата / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., пер. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 956 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронный каталог Библиотеки МосГУ. Режим доступа: <http://elib.mosgu.ru>
2. IPRbooks Электронно-библиотечная система. Режим доступа: KNIGAFUND.RU
3. Сайт для помощи студентам, желающим самостоятельно изучать и сдавать экзамены по высшей математике, и помощи преподавателям в подборке материалов к занятиям и контрольным работам. Режим доступа: <http://mathportal.net/>
4. Файловый архив студентов. Режим доступа: <https://studfiles.net/>
5. Формулы, уравнения, теоремы, примеры решения задач. Режим доступа: <http://matematika.electrichelp.ru/matricy-i-opredeliteli/>
6. Материалы по математике для самостоятельной подготовки. Режим доступа: <http://www.mathprofi.ru/>
7. Изучение математики онлайн. Режим доступа: <https://ru.onlinemschool.com/math/library/>
8. Банк рефератов. Режим доступа: <https://www.bestreferat.ru/>
9. Доступная математика. Режим доступа: <http://www.cleverstudents.ru/>
10. Собрание учебных онлайн калькуляторов, теории и примеров решения задач. Режим доступа: <http://ru.solverbook.com/>
11. Справочный портал. Режим доступа: <https://www.calc.ru/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Выгодский М. Я. Справочник по элементарной математике. – М.: АСТ, 2016. – 512 с.
2. Математика ЕГЭ - 2017-2018, АСТ-Астрель, Москва, ФИПИ.
3. Математика ЕГЭ - 2018. АСТ-Астрель, Москва, ФИПИ, 2017.
4. Кремер, Н. Ш. Высшая математика для экономического бакалавриата : учебник и практикум / Н. Ш. Кремер ; под ред. Н. Ш. Кремера. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2014..
5. Спирина М. С. Дискретная математика: учеб. 11-е изд., пер. и доп. – М.: Академия, 2015.
6. Туганбаев, А.А. Математический анализ: интегралы : учеб. пособие / А.А. Туганбаев .— 3-е изд., стер. — М. : ФЛИНТА, 2017 .— 76 с.
7. Высшая математика : учебник и практикум для СПО / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общ. ред. И. И. Цыганок. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 472 с.
8. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для СПО / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 329 с. — (Серия : Профессиональное образование).
9. Математика. Практикум : учебное пособие для СПО. / под общ. ред. О. В. Татарникова. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 285 с. – Серия : Профессиональное образование.
10. Математика : учебник для СПО / под общ. ред. О. В. Татарникова. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 450 с. – Серия : Профессиональное образование.
11. Элементы линейной алгебры : учебник и практикум для СПО / О. В. Татарников, А. С. Чуйко, В. Г. Шершнева ; под общ. ред. О. В. Татарникова – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 334 с. – (Серия : Профессиональное образование).
12. Математика : учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования / И. Д. Пехлецкий. — 11-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательский центр «Академия», 2014. — 320 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
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 проведённого экзамена.</p>
знание основных понятий и методов теории	знает определение комплексного числа в алгебраической форме,	Оценка результатов выполнения практических

<p>комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа;</p>	<p>действия над ними; знает, как геометрически изобразить комплексное число; знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа; знает экономико-математические методы; знает, что представляют собой матричные модели; знает определение матрицы и действия над ними; знает, что представляет собой определитель матрицы; знает, что такое определитель второго и третьего порядка; знает задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям; знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений;</p>	<p>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>значения математики в профессиональной деятельности;</p>	<p>знает метод Гаусса, правило Крамера и метод обратной матрицы; знает, что представляет собой первообразная функция и неопределённый интеграл; знает основные правила неопределённого интегрирования; знает, как находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства; знает в чём заключается метод</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.</p>

	замены переменной и интегрирования по частям; знает, как интегрировать простейшие рациональные дроби;	Оценка результатов проведённого экзамена.
знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами;	знает метод Гаусса, правило Крамера и метод обратной матрицы; знает задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям; знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений; знает определение предела функции; знает определение бесконечно малых функций; знает метод эквивалентных бесконечно малых величин; знает, как раскрывать неопределённость вида $0/0$ и ∞/∞ ; знает замечательные пределы; знает определение непрерывности функции;	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 математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач;	знает экономико-математические методы; знает, что представляют собой матричные модели; знает определение матрицы и действия над ними; знает, что представляет собой определитель матрицы; знает, что такое определитель второго и третьего порядка; знает, как найти площадь	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов

	<p>криволинейной трапеции;</p> <p>знает, что называется</p> <p>определённым интегралом;</p> <p>знает формулу Ньютона-Лейбница;</p> <p>знает основные свойства</p> <p>определённого интеграла;</p> <p>знает правила замены переменной</p> <p>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</p> <p>неопределённость вида $0/0$ и ∞/∞;</p> <p>знает замечательные пределы;</p> <p>знает определение непрерывности функции;</p>	<p>выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого экзамена.</p>
<p>знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов;</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;</p> <p>знает графический метод решения задачи линейного программирования;</p> <p>знает, как интегрировать неограниченные функции;</p> <p>знает, как интегрировать по</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</p>

	<p>бесконечному промежутку; знает, как вычислять несобственные интегралы; знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов; знает, как задавать функции двух и нескольких переменных, символику, область определения;</p>	<p>проведённого экзамена.</p>
<p>знание экономико- математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и дисциплинами общепрофессионального цикла;</p>	<p>знает экономико-математические методы; знает, что представляют собой матричные модели; знает определение матрицы и действия над ними; знает, что представляет собой определитель матрицы; знает, что такое определитель второго и третьего порядка; знает, что представляет собой математическая модель; знает как практически применять математические модели при решении различных задач; 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;</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>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>	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</p>	<p>умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами;</p> <p>умение решать задачи с комплексными числами;</p> <p>умение геометрически интерпретировать комплексное число;</p> <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 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>быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора</p>	<p>умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами;</p> <p>умение решать задачи с комплексными числами;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного</p>

применения современных технологий её обработки;	<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>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>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 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>умело и эффективно работает в коллективе, соблюдает профессиональную этику;</p>	<p>умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной 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 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;</p> <p>умение вычислять определитель матрицы;</p> <p>умение находить площадь криволинейной трапеции;</p> <p>умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям;</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>умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы</p>	<p>знает, что представляет собой математическая модель;</p> <p>знает, как практически применять</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p>

в профессиональной и учебной деятельности;	<p>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>умение вычислять несобственные интегралы;</p> <p>умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов;</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>
умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности;	<p>умение составлять матрицы и 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;</p> <p>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;</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>умение интегрировать простейшие рациональные дроби.</p>	
--	--	--