

Филиал государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
Московской области «Университет «Дубна» -
Лыткаринский промышленно-гуманитарный колледж



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

Специальность среднего профессионального образования

38.02.07 Банковское дело

Форма обучения
очная

Город Лыткарино, 2020 г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 38.02.07 Банковское дело.

Автор программы: С.В. Фридришова, преподаватель _____

Рабочая программа переутверждена на заседании цикловой методической (предметной) комиссии естественно – научных и гуманитарных дисциплин

Протокол заседания № 1 от «31» августа 2020г.
Председатель цикловой методической (предметной) комиссии

Бородина Е.А.
Фамилия И.О., _____ подпись

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора филиала по УМР _____ Александрова М.Э.

«31» августа 2020г.

Руководитель библиотечной системы _____ Романова М.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

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

Учебная дисциплина «Элементы высшей математики» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 38.02.07 Банковское дело. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций:

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

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

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

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

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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 11	<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</p> <p>умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат</p> <p>умение рационально и корректно использовать информационные</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 ППССЗ</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>

ресурсы в профессиональной и учебной деятельности 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
--	--

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	26
практические занятия	34
<i>Самостоятельная работа</i>	10
Промежуточная аттестация	ДЗ – 4 семестр

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, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел		4	
Тема 1.1 Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02
	1. Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними.		
	2. Геометрическое изображение комплексных чисел.		
	3. Модуль и аргументы комплексного числа.		
	4. Решение алгебраических уравнений.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
1. 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	7	ОК 02, ОК 05, ОК 11
	1. Экономико-математические методы.		
	2. Матричные модели.		
	3. Матрицы и действия над ними.		
	4. Определитель матрицы.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическое занятие «Действия над матрицами».	2	
2. Практическое занятие «Определители второго и третьего порядков».	2		

	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число, умножение матрицы на матрицу, транспонирование матриц, нахождение обратных матриц и определителей матриц.</p>	1	
<p>Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	9	ОК 03, ОК 04
	1. Метод Гаусса.		
	2. Правило Крамера.		
	3. Метод обратной матрицы.		
	<p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p>	6	
	<p>1. Практическое занятие «Метод Гаусса (метод исключения неизвестных)».</p>	2	
	<p>2. Практическое занятие «Формулы Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными)».</p>	2	
	<p>3. Практическое занятие «Решение матричных уравнений».</p>	2	
<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, по правилу Крамера и методом обратной матрицы.</p>	1		
<p>Тема 2.3. Моделирование и решение задач линейного программирования</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	5	ОК 09, ОК 11
	1. Математические модели.		
	2. Задачи на практическое применение математических моделей.		
	3. Общая задача линейного программирования.		
	4. Матричная форма записи.		
	<p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p>	2	
	<p>1. Практическое занятие «Графический метод решения задачи линейного программирования».</p>	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Графический метод решения задачи линейного программирования.	1	
Раздел 3. Введение в анализ		4	
Тема 3.1. Функции многих переменных	Содержание учебного материала	2	ОК 09
	1. Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения.		
Тема 3.2. Пределы и непрерывность	Содержание учебного материала	2	ОК 04, ОК 05
	1. Предел функции.		
	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		5	
Тема 4.1. Производная и дифференциал	Содержание учебного материала	5	ОК 02, ОК 03
	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.		

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие «Экстремум функции нескольких переменных».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных.	1	
Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения		34	
Тема 5.1. Неопределённый интеграл	Содержание учебного материала	10	ОК 03, ОК 11
	1. Первообразная функция и неопределённый интеграл.		
	2. Основные правила неопределённого интегрирования.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Практическое занятие «Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства».	2	
	2. Практическое занятие «Методы замены переменной и интегрирования по частям».	2	
	3. 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	5	ОК 01, ОК 05
	1. Задача нахождения площади криволинейной трапеции.		
	2. Определённый интеграл.		
	3. Формула Ньютона-Лейбница.		
	4. Основные свойства определённого интеграла.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	

	1. Практическое занятие «Правила замены переменной и интегрирования по частям».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Формула Ньютона-Лейбница. Правила замены переменной и интегрирования по частям.	1	
Тема 5.3. Несобственный интеграл	Содержание учебного материала	7	ОК 01, ОК 09
	1. Интегрирование неограниченных функций.		
	2. Интегрирование по бесконечному промежутку.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическое занятие «Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов».	2	
	2. Практическое занятие «Приложения 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	12	ОК 02, ОК 04
	1. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям.		
	2. Основные понятия и определения.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Практическое занятие «Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени».	2	
	2. Практическое занятие «Уравнения с разделяющимися переменными».	2	
	3. Практическое занятие «Однородное дифференциальное уравнение».	2	
Самостоятельная работа обучающихся	2		

	Решение дифференциальных уравнений первого порядка и первой степени, уравнений с разделяющимися переменными, а также однородных дифференциальных уравнений.		
Промежуточная аттестация			
Всего:		70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Математика и статистика», оснащенный в соответствии с п.6.1.2.1 Примерной программы по специальности 38.02.07 Банковское дело.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Башмаков М. И. Математика: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования/ М. И. Башмаков. - 9-е изд., стер. - М.: ИЦ Академия, 2014. - 256 с.
2. Григорьев С. Г. Математика: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / С. Г. Григорьев, С. В. Иволгина; под ред. В. А. Гусева. – 11-е изд., стер. – М.: ИЦ Академия, 2015. – 416 с.
3. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Изд-во Юрайт, 2016. — 396 с.
4. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., пер. и доп. — М. : Изд-во Юрайт, 2015. — 495 с.
5. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., пер. и доп. — М. : Изд-во Юрайт, 2018. — 326 с.
6. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., пер. и доп. — М. : Изд-во Юрайт, 2018. — 251 с.
7. Тишин В. В. Дискретная математика в примерах и задачах - Санкт-Петербург.:БХВ-Петербург, 2016.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Единая Университетская библиотечка. Код доступа https://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
2. Математический портал по высшей математике с подборкой материалов к занятиям и контрольным работам. Код доступа <http://mathportal.net/>
3. Формулы, уравнения, теоремы, примеры решения задач <http://matematika.electrichelp.ru/matricy-i-opredeliteli/>
4. Материалы по математике для самостоятельной подготовки Код доступа <http://www.mathprofi.ru/>
5. Изучение математики онлайн Код доступа <https://ru.onlinemschool.com/math/library/>
6. Собрание учебных онлайн калькуляторов, теории и примеров решения задач Код доступа <http://ru.solverbook.com/>
7. Справочный портал Код доступа: <https://www.calc.ru/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. 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. : Изд-во Юрайт, 2014..
2. Спирина М. С. Дискретная математика: учеб. 11-е изд., пер. и доп. – М.: ИЦ Академия, 2015.
3. Туганбаев, А.А. Математический анализ: интегралы: учеб. пособие / А.А. Туганбаев .— 3-е изд., стер. — М. : ФЛИНТА, 2017 .— 76 с.
4. Высшая математика : учебник и практикум для СПО / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общ. ред. И. И. Цыганок. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 472 с.
5. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для СПО / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Изд-во Юрайт, 2017. — 329 с.
6. Математика. Практикум : учебное пособие для СПО. / под общ. ред. О. В. Татарникова. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 285 с.
7. Математика : учебник для СПО / под общ. ред. О. В. Татарникова. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 450 с. – Серия : Профессиональное образование.
8. Элементы линейной алгебры : учебник и практикум для СПО / О. В. Татарников, А. С. Чуйко, В. Г. Шершнев ; под общ. ред. О. В. Татарникова – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 334 с
9. Математика : учебник для студ. учреждений СПО / И. Д. Пехлецкий. — 11-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательский центр «Академия», 2014. — 320 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i>	<i>Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены</i>	<i>Какими процедурами производится оценка</i>
знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними; знает, как геометрически изобразить комплексное число; знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа; знает, как найти площадь криволинейной трапеции; знает, что называется определённым интегралом; знает формулу Ньютона-Лейбница; знает основные свойства определённого интеграла; знает правила замены переменной и интегрирование по частям;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.

	<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>знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа</p>	<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>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>	<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 дифференцированного зачёта.</p>
<p>значения 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 проведённого дифференцированного зачёта.</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>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</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 $0/0$ и ∞/∞;</p> <p>знает замечательные пределы;</p> <p>знает определение непрерывности функции;</p>	<p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач</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>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 $0/0$ и ∞/∞;</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 проведённого дифференцированного зачёта.</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>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>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>) знает, как задавать функции двух и нескольких переменных, символику, область определения;</p>	<p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>знание экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и специдисциплинами</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>знает, что представляет собой определитель матрицы;</p> <p>знает, что такое определитель второго и третьего порядка;</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, 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 проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p>		
<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>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</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 самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</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;</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 проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций;</p> <p>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 дифференцированного зачёта.</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>Оценка результатов выполнения практических работ.</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 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 дифференцированного зачёта.</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 дифференцированного зачёта.</p>
<p>умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности</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 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 дифференцированного зачёта.</p>
<p>умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности</p>	<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>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p>

	<p>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.</p>	<p>Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
--	---	---

