МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД

«Колледж экономики и предпринимательства» г. Буйнакск

Утверждаю
Зам. директора по УР
Бучаева А.М
_____
подпись
«31» август 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ
КОД И НАИМЕНОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНОСТИ: 38.02.07 «БАНКОВСКОЕ ДЕЛО»
КВАЛИФИКАЦИЯ: «СПЕЦИАЛИСТ БАНКОВСКОГО ДЕЛА»
КОД ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ: ЕН.01
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ: ОЧНАЯ
ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ: ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ

Буйнакск, 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 «Элементы высшей математики» разработана основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО): 38.02.07 «Банковское дело» базовой подготовки, входящей в состав укрупненной группы специальностей: 38.00.00 Экономика и управление, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.02.2018 г., приказ № 67,(зарегистрировано в Минюсте России от 26.02.2018г. приказ № 50135);

с учетом:

- ✓ на основе примерной рабочей программы учебной дисциплины:
- ✓ Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 марта 2015 г. N 176н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по работе с залогами» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 апреля 2015 г., регистрационный N 36798).
- ✓ Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 марта 2015 г. 171н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по ипотечному кредитованию» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 марта 2015 г., регистрационный N 36640).
- ✓ Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 ноября 2016 г. N 646н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по потребительскому кредитованию» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2016 г., регистрационный N 44422).
- ✓ Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2015 г. N 590н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по работе с просроченной задолженностью» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 сентября 2015 г., регистрационный N 39053).
- ✓ Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 ноября 2016 г. N 645н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по платежным услугам» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2016 г., регистрационный N 44419).
- ✓ Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 ноября 2016 г. N 643н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по операциям на межбанковском рынке» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2016 г., регистрационный N 44421).
- ✓ Распоряжение Министерства Просвещения Российской Федерации от 1 апреля 2019 г. N Р-42 «Об утверждении методических рекомендаций о проведении аттестации с использованием механизма демонстрационного экзамена».

Председатель ПЦК социально-экономических дисциплин – Сулейманова Х.А.

Разработчики:

Бучаева А.М. - преподаватель математики КЭиП

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ 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 ПРИМЕРНОЙ 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 примерной 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.

1.2. 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 ЛР1 ЛР15	умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки; организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня; умело и эффективно работать в коллективе, соблюдать профессиональную этику умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат; умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности; умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности	знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа; значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ; знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами; знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач; знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов; знание экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и спец дисциплинами

ПК 1.1. Осуществлять расчетно-кассовое обслуживание клиентов	осуществления расчетно-кассового обслуживания клиентов - консультировать клиентов по вопросам открытия банковских счетов, расчетным операциям; - оформлять договоры банковского счета с клиентами; - проверять правильность и полноту оформлениярасчетных документов; - открывать и закрывать лицевые счета в валютеРоссийской Федерации и иностранной валюте; - выявлять возможность оплаты расчетных документов исходя из состояния расчетного счета клиента, вести картотеку неоплаченных расчетных документов; - оформлять выписки из лицевых счетов клиентов; - рассчитывать и взыскивать суммы вознаграждения за расчетное обслуживание; - рассчитывать прогноз кассовых оборотов; - составлять календарь выдачи наличных денег; - рассчитывать минимальный остаток денежнойналичности в кассе; - составлять отчет о наличном денежном обороте; - устанавливать лимит остатков денежной наличности в кассах клиентов; - отражать в учете операции по расчетным счетам клиентов; - исполнять и оформлять операции по возврату сумм, неправильно зачисленных на счета клиентов; использовать специализированное программное обеспечение для расчетного обслуживанияклиентов.	- содержание и порядок формирования юридических дел клиентов; - порядок открытия и закрытия лицевых счетов клиентов в валюте Российской Федерации и иностранной валюте; - правила совершения операций по расчетным счетам, очередность списания денежных средств; - порядок оформления, представления, отзыва и возврата расчетных документов; порядок планирования операций с наличностью; - порядок лимитирования остатков денежной наличности в кассах клиентов; типичные нарушения при совершении расчет ных операций по счетам клиентов

ПК 2.1. Оценивать кредитоспособность клиентов	оценки кредитоспособности клиентов - консультировать заемщиков по условиям предоставления и порядку погашения кредитов; - анализировать финансовое положение заемщика - юридического лица и технико-экономическое обоснование кредита; - определять платежеспособность физическоголица; - оценивать качество обеспечения и кредитныериски по потребительским кредитам; проверять полноту и подлинность документов заемщика для получения кредитов; - проверять качество и достаточность обеспечения возвратности кредита; - составлять заключение о возможности предоставления кредита; - оперативно принимать решения по предложению клиенту дополнительного банковского продукта (кросс-продажа); - проводить андеррайтинг кредитных заявокклиентов; - проводить андеррайтинг предмета ипотеки;	- нормативные правовые акты, регулирующие осуществление кредитных операций и обеспечение кредитных обязательств; - законодательство Российской Федерации о противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма; - законодательство Российской Федерации о персональных данных; - нормативные документы Банка России об идентификации клиентов и внутреннем контроле (аудите); - рекомендации Ассоциации региональных банков России по вопросам определения кредито- способности заемщиков; - порядок взаимодействия с бюро кредитных историй; - законодательство Российской Федерации о защите прав потребителей, в том числе потребителей финансовых услуг; - требования, предъявляемые банком к потенциальному заемщику; - состав и содержание основных источников информации о клиенте; - методы оценки платежеспособности физического лица, системы кредитного скоринга; - методы андеррайтинга кредитных заявок клиентов; - методы андеррайтинга предмета ипотеки; методы определения класса кредитоспособности юридического лица.

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 т.ч. в форме практической подготовки	0
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	32
самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация	2

2.2. Календарно - тематический план и содержание учебной дисциплины

№ занятия	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Вид занятия	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	1	*2*	*3*	*4*	*5*
Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел			**6**		
	Тема 1.1 Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала			ОК 01, ОК 02, ЛР1ЛР15., ПК 1.1.
1.		1.Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними. 2.Геометрическое изображение комплексных чисел. 3. Модуль и аргументы комплексного числа.	2	1	
2.		4. Решение алгебраических уравнений.	2	1	
		В том числе практических занятий	2		
3.		1. Практическое занятие «Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа».	2	2	
Раздел 2. Элементы линейной алгебры			**24/2**		
	Тема 2.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	**8/1**		ОК 02, ОК 05, ОК 11, ЛР1-ЛР15, ПК 2.1.
4.		1. Экономико-математические методы. 2. Матричные модели.	2	2	
5.		3. Матрицы и действия над ними. 4. Определитель матрицы.	2	2	
		В том числе практических занятий	4		
6.		1. Практическое занятие «Действия над матрицами.».	2	3	

7.		2. Практическое занятие «Определители второго и третьего порядков»	2	3	
		Самостоятельная работа обучающихся Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число, умножение матрицы на матрицу, транспонирование матриц, нахождение обратных матриц и определителей матриц.	1		
	Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений	Содержание учебного материала	**10/1**		ОК 03, ОК 04, ЛР1ЛР15, ПК 2.1.
8.		1. Метод Гаусса. 2. Правило Крамера.	2	2	
9.		3. Метод обратной матрицы.	2	2	
		В том числе практических занятий	6		
10.		1. Практическое занятие «Метод Гаусса (метод исключения неизвестных)».	2	2	
11.		2. Практическое занятие «Формулы Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными)».	2	2	
12.		3. Практическое занятие «Решение матричных уравнений».	2	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, по правилу Крамера и методом обратной матрицы.Решение матричных уравнений	1		
	Тема 2.3. Моделирование и решение задач линейного программирования	Содержание учебного материала	**6**		ОК 09, ОК 11, ЛР1ЛР15. ., ПК 1.1
13.		1. Математические модели. 2. Задачи на практическое применение математических моделей.	2	2	
14.		3. Общая задача линейного программирования. 4. Матричная форма записи.	2	2	
		В том числе практических занятий	**2**		
15.		1. Практическое занятие «Графический метод решения задачи линейного программирования».	2	3	
Раздел 3. Введение в анализ			**4**		
		Содержание учебного материала	**2**		

16.	Тема 3.1. Функции многих переменных	1. Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения.	2	2	ОК 09, ЛР1-ЛР15. ПК 2.1.
	Тема 3.2. Пределы и непрерывность	**Содержание учебного материала**	**2**		ОК 04, ОК 05, ЛР1-ЛР15, ПК 1.1
17.		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.	2	2	
	Раздел 4. Дифференциальные исчисления		6/1		
	Тема 4.1. Производная и дифференциал	Содержание учебного материала	6		ОК 02, ОК 03, ЛР1-ЛР15. ПК 2.1.
18.		1. Производная функции. 2. Первый дифференциал функции, связь с приращением функции. 3. Основные правила дифференцирования 4. Производные и дифференциалы высших порядков	2	2	
19.		5. Возрастание и убывание функций. 6. Экстремумы функций. 7. Частные производные функции нескольких переменных. 8. Полный дифференциал. 9. Частные производные высших порядков.	2	2	
		В том числе практических занятий	**2**		
20.		1. Практическое занятие «Экстремум функции нескольких переменных».	2	3	
		Самостоятельная работа обучающихся Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных.	1		
	Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения		26/ 4		
	Тема 5.1. Неопределённый интеграл	Содержание учебного материала	**8 /1**		ОК 03, ОК 11, ЛР1-ЛР15., ПК 1.1
21.		1. Первообразная функция и неопределённый интеграл. 2. Основные правила неопределённого интегрирования. 3. Методы замены переменной и интегрирования по частям.	2		

		В том числе практических занятий	6		
22.		1. Практическое занятие «Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства».	2	3	
23.		2. Практическое занятие «Методы замены переменной и интегрирования по частям».	2	3	
24.		2. Практическое занятие «Интегрирование простейших рациональных дробей».	2	3	
		Самостоятельная работа обучающихся Методы замены переменной и интегрирования по частям. Интегральное исчисление функций одной вещественной переменной.	1		
	Тема 5.2. Определённый интеграл	Содержание учебного материала	**4/1**		ОК 01, ОК 05, ЛР1-ЛР15. ПК 1.1, ПК 2.1.
25.		1. Задача нахождения площади криволинейной трапеции. 2. Определённый интеграл. 3. Формула Ньютона-Лейбница. 4. Основные свойства определённого интеграла.	2	2	
		В том числе практических занятий	2		
26.		1. Практическое занятие «Правила замены переменной и интегрирования по частям».	2	3	
		Самостоятельная работа обучающихся Формула Ньютона-Лейбница. Правила замены переменной и интегрирования по частям.	1		
	Тема 5.3. Несобственный интеграл	Содержание учебного материала	**6/1**		ОК 01, ОК 09, ЛР1-ЛР15. ПК 1.1, ПК 2.1.
27.		1. Интегрирование неограниченных функций. 2. Интегрирование по бесконечному промежутку.	2	2	
		В том числе практических занятий	4		
28.		1. Практическое занятие «Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов».	2	3	
29.		2. Практическое занятие «Приложения интегрального исчисления»	2	3	
		Самостоятельная работа обучающихся	1		

		Вычисление площади плоской фигуры, длины кривой, объёма и площади тел вращения.			
	Тема 5.4. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	**8/1**		ОК 02, ОК 04, ЛР1-ЛР15. ПК 1.1
30.		1. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям. 2. Основные понятия и определения.	2	2	
		В том числе практических занятий	4		
31.		1. Практическое занятие «Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени» 2. Практическое занятие «Уравнения с разделяющимися переменными».	2	3	
32.		3. Практическое занятие «Однородное дифференциальное уравнение».	2	3	
		Самостоятельная работа обучающихся Решение дифференциальных уравнений первого порядка и первой степени, уравнений с разделяющимися переменными, а также однородных дифференциальных уравнений.	1		
33.	Промежуточная аттестация (в форме дифференцированного зачета)		2	4	
	Всего:		66 + 4 самост. работа		

Под типом учебного занятия для целей настоящего документа понимается типология учебных занятий:

Код	Вид занятий
0	Вводное учебное занятие
1	Учебное занятие по изучению и первичному закреплению материала
2	Учебное занятие по закреплению знаний и способов действий
3	Учебное занятие комплексного применения знаний и способов действий
4	Учебное занятие по обобщению и систематизации знаний и способов действий
5	Учебное занятие по проверке, оценке и коррекции знаний и способов действий

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математики и статистики», оснащается оборудованием: рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству обучающихся, магнитно-маркерная учебная доска, наглядные пособия, учебно-методическая документация; техническими средствами обучения: компьютер с установленным программным обеспечением Microsoft Office, мультимедийное оборудование, аудио-колонки.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями. **3.2.1. Обязательные печатные издания**

1. Башмаков М. И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учеб. для студ. проф. образования/ М. И. Башмаков. - 3-е изд., стер. - М.: ИЦ Академия, 2017. - 256 с. 2. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 401 с.

3. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 326 с.

4. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 251 с.

5. Кремер, Н. Ш. Высшая математика для экономистов в 3 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тришин ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 276 с.

6. Кремер, Н. Ш. Высшая математика для экономистов в 3 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тришин ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 239 с.

7. Кремер, Н. Ш. Высшая математика для экономистов в 3 ч. Часть 3 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тришин ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 415 с.

8. Туганбаев, А.А. Математический анализ: интегралы: учеб. пособие / А.А. Туганбаев .— 3-е изд., стер. — М. : ФЛИНТА, 2017 .— 76 с.

9. Высшая математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 472 с.

10. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 397 с.

11. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 285 с.

12. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 450 с.

13. Татарников, О. В. Элементы линейной алгебры : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Татарников, А. С. Чуйко, В. Г. Шершнев ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021.

3.2.2. Электронные издания

1. Образовательная платформа Юрайт https://urait.ru
2. Единая Университетская библиотека. Код доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
3. Изучение математики онлайн Код доступа: https://ru.onlinemschool.com/math/library/
4. Собрание учебных онлайн калькуляторов, теории и примеров решения задач Код доступаhttp: //ru.solverbook.com/
5. Справочный портал Код доступа: https://www.calc.ru/

3.2.3. Дополнительные источники

1. Учебно- методический журнал «Математика». Издательский дом «Первое сентября» - Режим доступа https://mat.1sept.ru/.
2. Математический портал по высшей математике с подборкой материалов к занятиям и контрольным работам. – Режим доступа http://mathportal.net/.
3. Формулы, уравнения, теоремы, примеры решения задач – Режим доступа http://matematika.electrichelp.ru/matricy-i-opredeliteli/.
4. Материалы по математике для самостоятельной подготовки – Режим доступа http://www.mathprofi.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины	*Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены*	*Какими процедурами производится оценка*
знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	1) знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними; 2) знает, как геометрически изобразить комплексное число; 3) знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа; 4) знает, как найти площадь криволинейной трапеции; 5) знает, что называется определённым интегралом; 6) знает формулу Ньютона-Лейбница; 7) знает основные свойства определённого интеграла; 8) знает правила замены переменной и интегрирование по частям; 9) знает, как интегрировать неограниченные функции; 10) знает, как интегрировать по бесконечному промежутку; 11) знает, как вычислять несобственные интегралы; 12) знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённой промежуточной аттестации

знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа	1) знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними; 2) знает, как геометрически 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;	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
значения математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ	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 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

знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами	1) знает метод Гаусса, правило Крамера и метод обратной матрицы; 2) знает задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям; 3) знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений; 4) знает определение предела функции; 5) знает определение бесконечно малых функций; 6) знает метод эквивалентных бесконечно малых величин; 7) знает, как раскрывать неопределённость вида 0/0 и да/да; 8) знает замечательные пределы; 9) 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 проведённой промежуточной аттестации
знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач	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	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.

	интегрирование по частям; 11) знает определение предела функции; 12) знает определение бесконечно малых функций; 13) знает метод эквивалентных бесконечно малых величин; 14) знает, как раскрывать неопределённость вида 0/0 и да/да; 15) знает замечательные пределы; 16) знает определение непрерывности функции;	
знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов	1) знает, что представляет собой математическая модель; 2) знает как практически применять математические модели при решении различных задач; 3) знает общую задачу линейного программирования; 4) знает матричную форму записи; 5) знает графический метод решения задачи линейного программирования; 6) знает, как интегрировать неограниченные функции; 7) знает, как интегрировать по бесконечному промежутку; 8) знает, как вычислять несобственные интегралы; 9) знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов; 10) знает, как задавать функции двух и нескольких переменных, символику, область определения;	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

знание экономикоматематических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и спецдисциплинами	1) знает экономико-математические методы; 2) знает, что представляют собой матричные модели; 3) знает определение матрицы и действия над ними; 4) знает, что представляет собой определитель матрицы; 5) знает, что такое определитель второго и третьего порядка; 6) знает, что представляет собой математическая модель; 7) знает как практически применять математические модели при решении различных задач; 8) знает общую задачу линейного программирования; 9) знает матричную форму записи; 10) знает графический метод решения задачи линейного программирования; 11) знает, что представляет собой первообразная функция и неопределённый интеграл; 12) знает основные правила неопределённого интегрирования; 13) знает, как находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства; 14) знает в чём заключается метод замены переменной и интегрирования по частям; 15) знает как интегрировать простейшие рациональные дроби;	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	1) умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами; 2) умение решать задачи с комплексными числами; 3) умение геометрически интерпретировать комплексное число; 4) умение находить площадь криволинейной трапеции; 5) умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям; 6) умение вычислять несобственные интегралы; 7) умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов;	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
быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки	умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами; умение решать задачи с комплексными числами; умение геометрически интерпретировать комплексное число; умение составлять матрицы и выполнять действия над ними; умение вычислять определитель матрицы; умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений; умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени; умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными; умение решать однородные дифференциальные уравнения;	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.
организовывать самостоятельную работу при освоении профессио-	умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы; умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письмен-

нальных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня	свойства; умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям; умение интегрировать простейшие рациональные дроби;	ного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения 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 программирования; умение вычислять несобственные интегралы; умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённой промежуточной аттестации
умение обоснованно и адекватно	умение составлять матрицы и выполнять действия над ними;	Оценка результатов выполнения практических
применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности	умение вычислять определитель матрицы; знает, что представляет собой математическая модель; знает, как практически применять математические модели при решении различных задач; знает общую задачу линейного программирования; знает матричную форму записи; знает графический метод решения задачи линейного программирования; умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства; умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям; умение интегрировать простейшие рациональные дроби.	работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённой промежуточной аттестации