Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

«Сибирская региональная школа бизнеса (колледж)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

Омск -2021

Содержание

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ 9

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 22

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ 25

Автор программы: Бичевая Р.Р., преподаватель

Составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 38.02.07 Банковское дело

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
на заседании ПЦК бухгалтерско-экономических
дисциплин на 2021-2022 учебный год

Протокол заседания ПЦК №1 от «31» августа 2021 г.
Председатель ПЦК В.В Швыдко

УТВЕРЖДЕНО «31» августа 2021 г.
Зам. директора В.В. Швыдко

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС, рабочей программой воспитания и календарным планом воспитательной работы по специальности **38.02.07 Банковское дело базовой подготовки**.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

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.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, 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 профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня	значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ
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	знание математического анализа информации, представленной различными

	ресурсы в профессиональной и учебной деятельности	способами, а также методов построения графиков различных процессов
ОК 11	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

Студент должен развивать следующие **личностные результаты (ЛР):**

ЛР 1. Российскую гражданскую идентичность, патриотизм; прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов;

ЛР 2. Гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, сознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

ЛР 3. Готовность к служению Отечеству, его защите;

ЛР 4. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

ЛР 5. Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

ЛР 6..Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

ЛР 7. Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно- исследовательской, проектной и других видах деятельности;

ЛР8. Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей

ЛР9. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

ЛР 10. Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

ЛР 11. Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

ЛР 12. Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

ЛР13.Осознанный выбор профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

ЛР 14. Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

ЛР 15. Ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Студент готовится к освоению **практического опыта** в проведении расчетных операций, осуществлению операций по кредитованию физических и юридических лиц.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 144 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 106 часов;

- самостоятельной работы обучающегося 30 часов;

- консультации к экзамену - 2 часа;

- экзамен – 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**144**
в том числе:	
лекции, уроки	50
практические занятия	56
Самостоятельная работа	30
Консультация перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины "Элементы высшей математики"

по специальности 38.02.07. Банковское дело

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся**	**Объем в часах**	**Форма проведения активного или интерактивного занятия**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**	**Форма проведения практических занятий с использованием ПК**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел		**8**			
Тема 1.1 Комплексные числа и действия над ними	**Содержание учебного материала**	**4**		ОК 01, ОК 02 ЛР 4, ЛР 5	
	1. Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними.	2	Информационная лекция		Просмотр презентации с помощью программы Power Point
	2. Геометрическое изображение комплексных чисел. Модуль и аргументы комплексного числа.	2			
	1. Практическое занятие «Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа».	2	Практическое занятие		

	Самостоятельная работа обучающихся Действия с комплексными числами в алгебраической форме. Различные формы записи комплексного числа.	2			
Раздел 2. Элементы линейной алгебры		**56**			
Тема 2.1. Матрицы и определители	**Содержание учебного материала**	**4**			
	1. Экономико-математические методы. Матричные модели. Матрицы и действия над ними.	2	Проблемная лекция	ОК 02, ОК 05, ОК 11, ЛР 9	Просмотр презентации с помощью программы Power Point
	2. Определитель матрицы. Обратная матрица	2			
	1. Практическое занятие «Действия над матрицами».	2	Практическое занятие формирования умений и навыков		
	2. Практическое занятие «Определители второго и третьего порядков».	2	Практическое занятие формирования умений и навыков		
	3. Практическое занятие «Нахождение обратной матрицы»	2			
	Самостоятельная работа обучающихся Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число, умножение матрицы на	2			

	матрицу, транспонирование матриц, нахождение обратных матриц и определителей матриц.				
Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений	**Содержание учебного материала**	**6**		ОК 03, ОК 04, ЛР 12	
	1. Системы линейных уравнений. Основные понятия и определения.	2	Лекция-беседа		
	2. Правило Крамера. Метод обратной матрицы.	2			
	3. Метод Гаусса.	2			
	1. Практическое занятие «Метод Гаусса (метод исключения неизвестных)».	2	Практическое занятие формирования умений и навыков		
	2. Практическое занятие «Решение матричных уравнений».	2	Практическое занятие на применение знаний и умений		
	3. Практическое занятие **Контрольная работа №1 «Методы решения систем линейных уравнений»**	2	Практическое занятие на применение знаний и умений		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, по правилу Крамера и методом обратной матрицы.	2			
Тема 2.3. Элементы	Содержание учебного материала	8		ОК 03, ОК 04, ЛР	

векторной алгебры и аналитической геометрии				13	
	1. Векторы. Линейные операции над векторами. Линейно зависимые, независимые системы векторов. Базис. Координаты вектора в базисе.	2			
	2. Скалярное произведение векторов, его свойства. Длина вектора. Угол между векторами. Векторное и смешанное произведения. Свойства. Геометрический смысл.	2			
	3. Прямая на плоскости. Различные формы записи уравнения прямой.	2			
	4. Кривые второго порядка: эллипс, гипербола, парабола.	2			
	1. Практическое занятие Решение задач по векторной алгебре	2			
	2. Практическое занятие Решение задач по	2			

	аналитический геометрии				
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по векторной алгебре аналитической геометрии	2			
Тема 2.4. Моделирование и решение задач линейного программирования	**Содержание учебного материала**	**6**		ОК 09, ОК 11, ЛР 4	
	1. Математические модели. Задачи на практическое применение математических моделей. Общая задача линейного программирования. Матричная форма записи.	2	Лекция-визуализация		Просмотр презентации с помощью программы Power Point
	2. Графический метод решения задачи линейного программирования.	2	Лекция-визуализация		
	3. Симплексный метод решения задач линейного программирования	2			
	Практическое занятие Решение задач линейного программирования	2 2			
	Практическое занятие Контрольный срез №1 по дисциплине «Элементы высшей математики»	2	Практическое занятие на применение умений и навыков		
	Самостоятельная работа обучающихся	**4**			

	Графический метод решения задачи линейного программирования. Симплексный метод решения задач линейного программирования				
Раздел 3. Введение в анализ		**16**			
Тема 3.1. Функции многих переменных	**Содержание учебного материала**	**2**		ОК 09, ЛР 5	
	1. Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения.	2	Информационная лекция		Просмотр презентации с помощью программы Power Point
	Практическое занятие Частные производные. Производная по направлению. Градиент.	2			
Тема 3.2. Пределы и непрерывность	**Содержание учебного материала**	**4**		ОК 04, ОК 05, ЛР 9	
	1. Предел функции. Бесконечно малые функции.	2	Информационная лекция		Просмотр презентации с помощью программы Power Point

	2. Раскрытие неопределённости вида 0/0 и ∞/∞. Замечательные пределы. Метод эквивалентных бесконечно малых величин. Непрерывность функции.	2			
	Практическое занятие Вычисление пределов.	2			
	Практическое занятие Исследование непрерывности функции.	2			
	Самостоятельная работа обучающихся Различные способы вычисления пределов. Классификация точек разрыва	4			
Раздел 4. Дифференциальное исчисление		**14**			
Тема 4.1. Производная и дифференциал	**Содержание учебного материала**	**6**		ОК 02, ОК 03, ЛР 9	
	1. Производная функции. Первый дифференциал функции, связь с приращением функции. Основные правила дифференцирования.	2	Информационная лекция		Просмотр презентации с помощью программы Power Point
	2. Производные и дифференциалы высших порядков. Возрастание и	2	Лекция-беседа		

	убывание функций. Экстремумы функций.				
	3. Частные производные функции нескольких переменных. Полный дифференциал. Частные производные высших порядков.	2	Проблемная лекция		
	1. Практическое занятие Нахождение производных	2	Практическое занятие формирования умений и навыков		
	2. Практическое занятие Применение производной для решения прикладных задач	2			
	3. Практическое занятие. Контрольная работа №2 «Введение в анализ. Дифференциальное исчисление»	2			
	Самостоятельная работа обучающихся Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных.	2			
Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения		**42**			
Тема 5.1.	**Содержание учебного материала**	**2**		ОК 03, ОК 11, ЛР	

Неопределённый интеграл	1. Первообразная функция и неопределённый интеграл. Основные правила интегрирования.	2	Проблемная лекция	5	Просмотр презентации с помощью программы Power Point
	1. Практическое занятие «Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства».	2	Практическое занятие формирования умений и навыков		
	2. Практическое занятие «Методы замены переменной и интегрирования по частям».	2	Практическое занятие формирования умений и навыков		
	3. Практическое занятие «Интегрирование простейших рациональных дробей».	2	Практическое занятие на применение знаний и умений		
	Самостоятельная работа обучающихся Интегральное исчисление функций одной вещественной переменной.	**4**			
Тема 5.2. Определённый интеграл	**Содержание учебного материала**	**4**		ОК 01, ОК 05, ЛР 13	
	1. Задача нахождения площади криволинейной трапеции. Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	2	Информационная лекция		Просмотр презентации с помощью программы Power Point
	2. Основные свойства определённого интеграла. Приемы нахождения	2	Лекция беседа		

	определенных интегралов				
	1. Практическое занятие «Правила замены переменной и интегрирования по частям в определенном интеграле».	2	Практическое занятие на применение знаний и умений		
	Самостоятельная работа обучающихся Формула Ньютона-Лейбница. Правила замены переменной и интегрирования по частям.	**4**			
Тема 5.3. Несобственный интеграл	**Содержание учебного материала**	**2**		ОК 01, ОК 09, ЛР 4	
	1. Интегрирование неограниченных функций. Интегрирование по бесконечному промежутку.	2	Информационная лекция		Просмотр презентации с помощью программы Power Point
	1. Практическое занятие «Приложения интегрального исчисления».	2	Практическое занятие формирования умений и навыков		
	2. Практическое занятие Контрольная работа № 3 «Интегральное исчисление».	2	Практическое занятие на применение знаний и умений		
	Самостоятельная работа обучающихся Вычисление площади плоской фигуры, длины кривой, объёма и площади тел вращения.	2			

Тема 5.4. Дифференциальные уравнения	**Содержание учебного материала**	**2**		ОК 02, ОК 04, ЛР 5	
	1. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям. Основные понятия и определения.	2	Проблемная лекция		
	1. Практическое занятие «Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени».	2	Практическое занятие формирования умений и навыков		
	2. Практическое занятие «Уравнения с разделяющимися переменными».	2	Практическое занятие формирования умений и навыков		
	3. Практическое занятие «Линейные дифференциальные уравнения»	2			
	4. Практическое занятие. Контрольный срез № 2 по дисциплине элементы высшей математики	2	Практическое занятие на применение знаний и умений		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение дифференциальных уравнений первого порядка и первой степени, уравнений с разделяющимися переменными, а также однородных дифференциальных уравнений.	**2**			

Консультация к экзамену	**2**			
Промежуточная аттестация	**6**	**экзамен**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 11, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13	
Всего:	**144**			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должен быть 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

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

3.2.1. Печатные издания

1. Башмаков, М.И. Математика. : учебник / Башмаков М.И. — Москва : КноРус, 2019. — 394 с.
2. 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. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 251 с. — (Серия : Профессиональное образование).
3. Гончаренко, В.М. Элементы высшей математики : учебник / Гончаренко В.М., Липагина Л.В., Рылов А.А. — Москва : КноРус, 2021. — 363 с. — ISBN 978-5-406-08264-5. — URL: https://book.ru/book/939287 (дата обращения: 12.10.2021). — Текст : электронный.

4. Гулиян, Б.Ш. Элементы высшей математики : учебное пособие / Гулиян Б.Ш., Гулиян Г.Б. — Москва : КноРус, 2021. — 436 с. — ISBN 978-5-406-06303-3. — URL: https://book.ru/book/939826 (дата обращения: 12.10.2021). — Текст : электронный.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. — Москва:

Издательство Юрайт, 2018. — 326 с. — (Серия : Профессиональное образование).

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

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

3.2.3. Дополнительные источники

1. Математика ЕГЭ - 2017-2018, АСТ-Астрель, Москва, ФИПИ.
2. Математика ЕГЭ - 2018. АСТ-Астрель, Москва, ФИПИ, 2017.
3. Кремер, Н.Ш. Математика для экономистов и менеджеров. : учебник / Кремер Н.Ш. — Москва : КноРус, 2019. — 480 с.
4. Спирина, М. С. Дискретная математика: учеб. 11-е изд., пер. и доп. / М.С. Спирина. – Москва: Академия, 2015.
5. Высшая математика : учебник и практикум для СПО / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общ. ред. И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 472 с.

6. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для СПО / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 329 с. — (Серия : Профессиональное образование).

7. Математика. Практикум : учебное пособие для СПО. / под общ. ред. О. В. Татарникова. – Москва : Издательство Юрайт, 2018. – 285 с. – Серия : Профессиональное образование.

8. Математика : учебник для СПО / под общ. ред. О. В. Татарникова. – Москва: Издательство Юрайт, 2018. – 450 с. – Серия : Профессиональное образование.

9. Элементы линейной алгебры : учебник и практикум для СПО / О. В. Татарников, А. С. Чуйко, В. Г. Шершнев ; под общ. ред. О. В. Татарникова – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 334 с. – (Серия : Профессиональное образование).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Элементы высшей математики» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Усвоенные знания:	
знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	Проверка выполнения самостоятельной работы. Контрольный срез № 1, 2; Контрольные работы № 1 ,2, 3. Экзамен.
знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа	Проверка выполнения самостоятельной работы. Контрольный срез № 1, 2; Контрольные работы № 1 ,2, 3. Экзамен.
значения математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ	Проверка выполнения самостоятельной работы. Контрольный срез № 1, 2; Контрольные работы № 1 ,2, 3. Экзамен.
знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами	Проверка выполнения самостоятельной работы. Контрольный срез № 1, 2; Контрольные работы № 1 ,2, 3. Экзамен.
знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач	Проверка выполнения самостоятельной работы. Контрольный срез № 1, 2; Контрольные работы № 1 ,2, 3. Экзамен.
знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также	Проверка выполнения самостоятельной работы. Контрольный срез № 1, 2;

методов построения графиков различных процессов	Контрольные работы № 1 ,2, 3. Экзамен.
знание экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и спецдисциплинами	Проверка выполнения самостоятельной работы. Контрольный срез № 1, 2; Контрольные работы № 1 ,2, 3. Экзамен.
Освоенные умения:	
умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Проверка выполнения самостоятельной работы. Контрольный срез № 1, 2; Контрольные работы № 1 ,2, 3. Экзамен.
быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки	Проверка выполнения самостоятельной работы. Контрольный срез № 1, 2; Контрольные работы № 1 ,2, 3. Экзамен.
умело и эффективно работает в коллективе, соблюдает профессиональную этику	Проверка выполнения самостоятельной работы. Контрольный срез № 1, 2; Контрольные работы № 1 ,2, 3. Экзамен.
умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат	Проверка выполнения самостоятельной работы. Контрольный срез № 1, 2; Контрольные работы № 1 ,2, 3. Экзамен.
умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности	Проверка выполнения самостоятельной работы. Контрольный срез № 1, 2; Контрольные работы № 1 ,2, 3. Экзамен.
умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной	Проверка выполнения самостоятельной работы. Контрольный срез № 1, 2;

деятельности	Контрольные работы № 1 ,2, 3. Экзамен.