МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА



УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
_____ А.В. Агафонов
«_27_» _октября_ 2021 г.
М. П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.01 Элементы высшей математики»

(код и наименование дисциплины)

Уровень профессионального образования	**Среднее профессиональное образование**
Образовательная программа	**Программа подготовки специалистов среднего звена**
Специальность	**38.02.07 Банковское дело**
Квалификация выпускника	**Специалист банковского дела**
Форма обучения	**очная**
Год начала обучения	**2022**

Чебоксары, 2021

Рабочая программа по дисциплине ЕН.01 «Элементы высшей математики» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.07 Банковское дело, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 5 февраля 2018 года № 67 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 февраля 2018 г., № 50135).

Организация-разработчик: Чебоксарский институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»

Разработчики: Ефимова Наталия Анатольевна, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры Информационных технологий и систем управления

Программа одобрена на заседании кафедры Информационных технологий и систем управления (протокол № 2, от 16.10.2021).

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины является освоение компетенций, предусмотренных рабочей программой, в том числе:

- дать представление о месте и роли математики в современном мире, общности ее понятий и представлений;
- познакомить обучающихся с основами математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;
- изучить основы дифференциального и интегрального исчисления;
- изучить основы теории комплексных чисел.

1.2. Задачи преподавания дисциплины «Элементы высшей математики»:

- научить обучающихся выполнять операции над матрицами, находить решение системы линейных уравнений, решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости, применять методы дифференциального и интегрального исчисления, решать дифференциальные уравнения, производить действия над комплексными числами;
- актуализация способности студентов применять накопленные по дисциплине знания при решении профессиональных проблем в реальных (смоделированных) условиях.
- стимулирование студентов к самостоятельной деятельности по освоению дисциплины и формированию необходимых компетенций.

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Элементы высшей математики»

После освоения дисциплины студент должен приобрести знания, умения, и практический опыт, соответствующие компетенциям ОП СПО.

Специалист банковского дела должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

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 реализовать собственные профессиональное и личное 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 учетом 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.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Должен уметь: выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости; применять методы дифференциального и интегрального исчисления; решать дифференциальные уравнения, пользоваться понятиями теории комплексных чисел.

Должен знать: основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; основы дифференциального и интегрального исчисления.

1.4. Место дисциплины в учебном плане

Дисциплина «Элементы высшей математики» (ЕН.01) входит в число естественнонаучного цикла программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.07 Банковское дело.

«Элементы высшей математики» является одной из фундаментальных учебных дисциплин, ее изучение - необходимая предпосылка профессионального становления будущих специалистов банковского дела.

«Элементы высшей математики» тесно связана с другими дисциплинами.

Преподавание дисциплины «Элементы высшей математики» осуществляется на 1 курсе (1 семестр) и предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося. В процессе обучения предусматривается использование компьютерной техники и мультимедийной аппаратуры; активных и интерактивных форм обучения; организация самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся и др.

Программой дисциплины предусмотрены форма контроля: **экзамен.**

На изучение дисциплины отводится 9**0** часов.

Требования к входным знаниям обучающегося:

Изучение курса «Элементы высшей математики» базируется на основе знаний и навыков, полученных в ходе изучения предмета Математика в средней образовательной школе.

Для освоения дисциплины «Элементы высшей математики» необходимы знания, навыки, компетенции, полученные в процессе изучения базовых и профильных дисциплин общеобразовательной подготовки на первом курсе обучения.

После изучения дисциплины «Элементы высшей математики» обучающийся подготовлен к изучению других общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей профессионального цикла учебного плана.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения

Вид учебной работы	***Объем часов***
Учебная нагрузка обучающегося (всего)	*90*
Объем работы обучающихся по взаимодействию с преподавателем	*80*
в том числе:	
лекции	*34*
практические занятия	*44*
консультации	
курсовые работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	*8*
***Форма промежуточной аттестации по дисциплине**: экзамен (1 семестр).*	*2*

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ОЧНОЙ ФОРМЕ ОБУЧЕНИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы линейной алгебры			
Тема 1.1 Комплексные числа и действия над ними	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 11
	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.	**2**	
	Практические занятия. Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Элементы линейной алгебры			
Тема 2.1. Матрицы и определители	**Содержание учебного материала**		
	Экономико-математические методы. Матричные модели. Матрицы, их виды, действия над матрицами. Определители 2 и 3 порядка, их свойства. Ранг матрицы.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 11
	Практические занятия. Действия на д матрицами. Вычисление обратной матрицы.	**4**	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить презентацию «Применение матриц»	**1**	
Тема 2.2. Системы	**Содержание учебного материала**	**4**	

линейных уравнений	1. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. 2. Решение систем уравнений методом Гаусса 3. Решение систем линейных уравнений с помощью обратной матрицы**.**		
	Практические занятия Решение систем уравнений различными методами.	**4**	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить презентацию «Использование систем линейных уравнений»	**1**	
Тема 2.3. Моделирование и решение задач линейного программирования	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 11
	1. Математические модели. 2. Задачи на практическое применение математических моделей. 3. Общая задача линейного программирования. 4. Матричная форма записи.	**4**	
	Практические занятия 1. Составление математической модели. 2. Графический метод решения задачи линейного программирования.	**6**	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить презентацию «Линейное программирование»	**1**	
Раздел 3. Введение в анализ			
Тема 3.1. Функции многих переменных	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 11
	Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения.		
Тема 3.2 Пределы и непрерывность	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 11
	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.		

	Практические занятия Вычисление пределов с помощью замечательных пределов и таблиц эквивалентности бесконечно малых функций. Решение задач на вычисление пределов и классификацию точек разрыва.	**4**	
	Самостоятельная работа обучающихся Типовой расчет по теме: «Пределы».	**1**	
Раздел 4. Дифференциальное исчисление			
Тема 4.1. Производная и дифференциал	**Содержание учебного материала** 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.	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 11
	Практические занятия Дифференциал функции и приближенные вычисления. Производные и дифференциалы высших порядков. Общая схема исследования функции и построения её графика. Отыскание наибольшего и наименьшего значения функции. Вычисление производных различных функций, решение задач на применение производной в науке и технике.	**6**	
	Самостоятельная работа обучающихся Типовой расчет по теме: «Дифференциальное исчисление функции одной переменной».	**1**	
Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения			
Тема 5.1. Неопределенный интеграл	**Содержание учебного материала** 1. Первообразная функция и неопределённый интеграл. 2. Основные правила неопределённого интегрирования. 3. Методы замены переменной и интегрирования по частям.	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 11

	Практические занятия Вычисление неопределенных интегралов Интегрирование рациональных и тригонометрических выражений. **Применение определенного интеграла в науке и технике.**	**6**	
	Самостоятельная работа обучающихся Типовой расчет по теме: «Интегральное исчисление функции одной переменной».	**1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 11
Тема 5.2. Определённый интеграл	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 11
	1. Задача нахождения площади криволинейной трапеции. 2. Определённый интеграл. 3. Формула Ньютона-Лейбница. 4. Основные свойства определённого интеграла.	**4**	
	Практические занятия	**4**	
	1. Замена переменной 2. Интегрирование по частям. 3. Интегрирование простейших рациональных дробей.		
	Самостоятельная работа обучающихся Типовой расчет по теме: «Определенный интеграл».	**1**	
Тема 5.3. Несобственный интеграл	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 11
	1. Интегрирование неограниченных функций. 2. Интегрирование по бесконечному промежутку.	**2**	
	Практические занятия		
	1. Практическое занятие «Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов». 2. Практическое занятие «Приложения интегрального исчисления»	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся .		
Тема 5.4. Дифференциальные	**Содержание учебного материала** 1. Дифференциальные уравнения 1-го порядка с разделяющимися переменными.	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05,

уравнения	2. Линейные дифференциальные уравнения 1-го порядка 3. Уравнение Бернулли. 4. Дифференциальные уравнения второго порядка 5. Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. 6. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами и специальной правой частью.		ОК 09, ОК 11
	Практические занятия Решение дифференциальных уравнений 1порядка. Решение дифференциальных уравнений 2порядка. Применение дифференциальных уравнений к решению прикладных задач.	**6**	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить презентацию «Применение дифференциальных уравнений»	**1**	
Экзамен		**4**	
Всего:		**80**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Образовательные технологии

3.1.1. В учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы обучения. В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

3.1.2. В программе в табличной форме приводится по семестрам перечень используемых при преподавании дисциплины активных и интерактивных образовательных технологий по видам аудиторных занятий:

Активные и интерактивные образовательные технологии,
используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные образовательные технологии
1	ТО	Лекции-дискуссии, компьютерные презентации лекции
	ПР	Деловые игры, работы в командах

*) ТО – теоретическое обучение, ПР – практические занятия/

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия компьютерного класса, объединенного в локальную сеть с доступом к сети Интернет.

Для материально-технического обеспечения дисциплины используются специальные помещения. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий Практическое занятие, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин. Демонстрационное оборудование представлено в виде мультимедийных средств. Учебно-наглядные пособия представлены в виде экранно-звуковых средств, печатных пособий, слайд-презентаций, видеофильмов, макетов и т.д., которые применяются по необходимости в соответствии с темами (разделами) дисциплины.

Для самостоятельной работы обучающихся помещения оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Предусмотрены помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Перечень специальных помещений ежегодно обновляется и отражается в справке о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы.

Состав необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения ежегодно обновляется, утверждается и отражается в справке о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы.

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
Кабинет математики и статистики № 120б (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)	Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; доска аудиторная, стенды Технические средства обучения: компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор)	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года.	Band S: 150-249 Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.ЗК/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023
		Kaspersky Endpoint Security Расширенный Russian Edition.	150-249 Node 2 year Educational Renewal License СУБЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № ППИ - 126/2023 от 14.12.2023
		MS Windows 10 Pro	договор № 392_469.223.ЗК/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)
		Google Chrome	Свободное распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 103а (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54)	Оборудование: Комплект мебели для учебного процесса; Технические средства обучения: персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года.	Band S: 150-249 Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.ЗК/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023
		Kaspersky Endpoint Security Расширенный Russian Edition.	150-249 Node 2 year Educational Renewal License СУБЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № ППИ - 126/2023 от 14.12.2023
		MS Windows 10 Pro	договор № 392_469.223.ЗК/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)
		AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		СПС Гарант	Договор №

			735_480.2233К/20 от 15.12.2020 Договор № С-007/2024 от 09.01.2024
		Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
		AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
Читальный зал (специализированный кабинет), оборудованный компьютерами с выходом в сеть Интернет № 104 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54)	Оборудование: Комплект мебели; книгохранилище Технические средства обучения: персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года.	Band S: 150-249 Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.ЗК/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023
		Kaspersky Endpoint Security Расширенный Russian Edition.	150-249 Node 2 year Educational Renewal License СУБЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № ППИ - 126/2023 от 14.12.2023
		MS Windows 10 Pro	договор № 392_469.223.ЗК/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)
		AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		СПС Гарант	Договор № 735_480.2233К/20 от 15.12.2020 Договор № С-007/2024 от 09.01.2024
		Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)

		AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

3.3. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд Филиала имеет электронные образовательные и информационные ресурсы.

Электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- «ЛАНЬ» - www.e.lanbook.com
- Образовательная платформа Юрайт - https://urait.ru

3.3.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15601-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511283

Павлюченко, Ю. В. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01261-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511840

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, 2023. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512900

Дополнительная литература

Кремер, Н. Ш. Элементы линейной алгебры : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, М. Н. Фридман, И. М. Тришин ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 422 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09975-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511571

Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 755 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16211-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530620

Периодика

Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Физико-математические науки / гл. ред.Кревчик В.Д. — Пенза, 2021. — URL: https://e.lanbook.com/journal/issue/314991. — Текст : электронный

Банковское обозрение: научный журнал – Текст: электронный - URL: https://bosfera.ru/journal?created=1

Банковское дело: журнал о теории и практике банковского бизнеса – Текст: электронный - URL: https://www.bankdelo.ru/

3.3.2. Электронные издания

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Портал банковского аналитика https://analizbankov.ru/	Портал предназначен как для банковских аналитиков, так и для клиентов банков.. На сайте в удобном виде представлена обработанная аналитическая информация, собранная из открытых источников (Банк России, рейтинговые агентства, АСВ и другие). Клиенты банков найдут информацию о финансовом состоянии своего банка, которую легко отслеживать каждый месяц сразу после выхода новой отчетности банка.
Портал Bankeer.ru https://bankeer.ru/	Bankeer.ru - это независимый сервис подбора и сравнения финансовых продуктов. Для каждой категории финансовых продуктов создано множество фильтров, которые сэкономят время и сделают подбор наиболее точным.
Банки и финансы: вклады, кредиты, ипотека https://bnkf.ru/	BNKF — проект, который собирает данные с сайтов банков, их обрабатывает, систематизирует и предоставляет в удобном формате. Представлена полная информация о всех банках в России, обзор всех банковских вкладов России, предложения по кредитам и ипотеке..
научная электронная библиотека Elibrary http://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
	научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ
Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – http://www.edu.ru	Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Еженедельно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.

3.4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

В рамках самостоятельной работы обучающихся предусмотрена самостоятельная проработка материала лекций, уроков и практических занятий.

Самостоятельная работа заключается:

- в самостоятельной подготовке обучающегося к лекции - чтение конспекта предыдущей лекции. Это помогает лучше попять материал повой лекции, опираясь па предшествующие знания. В начале лекции проводится устный или письменный экспресс-опрос студентов по содержанию предыдущей лекции;
- в подготовке к практическим занятиям по основным и дополнительным источникам литературы;
- в выполнении практических заданий/задач;
- в самостоятельном изучении отдельных тем или вопросов по учебникам и/или учебным пособиям;
- в выполнении контрольных мероприятий по дисциплине в форме тестирования;
- в подготовке презентаций;
- в подготовке видеоматериалов.

В рамках самостоятельной работы обучающихся используются учебно-методические материалы кафедры, учебная и специальная литература, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

3.5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Элементы высшей математики» является одной из дисциплин естественно-научного цикла для обучающихся по специальности 38.02.07 «Банковское дело» квалификация выпускника – специалист банковского дела.

Основными формами учебной работы являются лекции и практические занятия.

Лекции организуют и ориентируют обучающегося в его работе, а также прививают интерес к изучаемому предмету, к самостоятельному освоению проблематики. В ходе лекционных занятий раскрываются наиболее сложные вопросы и теоретические положения, показывается их практическая значимость, даются рекомендации по углубленному самостоятельному изучению. Обязанностью обучающихся является внимательное и осмысленное восприятие лекционного материала -конспектирование лекции.

Практические занятия могут и должны быть использованы для становления личности программиста на основе выявления и реализации потенциальных способностей обучающихся. Практические занятия должны строиться таким образом, чтобы преподаватель был уверен в том, что ничего не упущено, старался руководить ходом своих мыслей, начиная с наиболее простых предметов, и поднимался постепенно к познанию наиболее сложных; избегал предубеждений и неясности, консерватизма и инертности в процессе проведения занятия; стремился к тому, чтобы отсутствие какой-либо методики, ее недооценка не наложили негативный отпечаток на конкретные результаты изучения дисциплины.

В процессе познания обучающимися основных положений изучаемого курса нельзя использовать какой-либо один метод: нужно применять несколько методов одновременно. На этих занятиях происходит закрепление знаний, развитие необходимых умений и навыков, творческих способностей обучающихся. В процессе опроса у преподавателя может возникнуть необходимость задать уточняющие вопросы. Их лучше ставить в конце ответа обучающегося. Надо добиваться того, чтобы у обучающегося четко усваивалась взаимосвязь основных понятий, проявились его творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.

Практические занятия проводятся с целью усвоения лекционного теоретического курса, углубления и расширения познаний обучающихся. Они призваны научить самостоятельно рассуждать, аргументировать теоретические положения, делать выводы и отстаивать собственную точку зрения. Практические занятия служат для контроля уровня знаний обучающихся, закрепления изученного материала.

По согласованию с преподавателем или его заданию обучающиеся могут готовить рефераты, презентации и видеоматериалы по отдельным темам дисциплины.

В процессе подготовки к занятиям обучающийся может воспользоваться консультациями преподавателя.

Одним из методов изучения данного курса является самостоятельная работа, включающая изучение теоретических трудов, учебных пособий.

Качество учебной работы обучающихся преподаватель может оценивать, выставляя текущие оценки в рабочий журнал. Обучающийся имеет право ознакомиться с выставленными ему оценками.

По окончании изучения курса проводится экзамен. К экзамену допускаются обучающийся, систематически работавшие над дисциплиной в семестре, показавшие положительные знания как по темам, рассматриваемым на лекционных занятиях, так и по вопросам, выносимым на практические занятия. Форма экзамена - ответ по билету.

3.6. Методические указания для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по освоению дисциплины

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы деятельности: самостоятельная работа по освоению и закреплению материала; индивидуальная учебная работа в контактной форме, предполагающая взаимодействие с преподавателем (в частности, консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся.

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья возможно

- использование специальных технических и иных средств индивидуального пользования, рекомендованных врачом-специалистом;

Для освоения дисциплины (в т.ч. подготовки к занятиям, при самостоятельной работе) лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляется возможность использования учебной литературы в виде электронного документа в электронно-библиотечной системе, имеющей специальную версию для слабовидящих; электронной информационно-образовательной среды Филиала, образовательного портала и электронной почты.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Контроль и оценка результатов освоения умений и усвоения знаний

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
- Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений	Решает задачи с операциями над матрицами, матричные уравнения, системы линейных уравнений методом Крамера и Гаусса	**Текущий контроль** оценка за: устный опрос; тестирование на знание терминологии по теме; тестирование на знание формул; внеаудиторная самостоятельная работа; **Итоговый контроль:** экзамен Оценка знаний и умений осуществляется по 5-ти бальной системе.
Основы дифференциального и интегрального исчисления	Дает определения производной и интеграла; приводит табличные формулы для нахождения производной и интеграла	
Знания:		
- Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии	- дает определение предела функции в точке и на бесконечности; - перечисляет уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости; - перечисляет действия над матрицами; приводит формулы миноров и алгебраических дополнений; -выбирает рациональные способы решения систем линейных уравнений	**Текущий контроль** оценка за: устный опрос; тестирование на знание терминологии по теме; тестирование на знание формул; внеаудиторная самостоятельная работа; **Итоговый контроль:** экзамен Оценка знаний и умений осуществляется по 5-ти бальной системе.
Основы дифференциального и интегрального исчисления	Дает определения производной и интеграла; приводит	

	табличные формулы для нахождения производной и интеграла	

4.2 Контроль и оценка результатов освоения общих и профессиональных компетенций

Результаты обучения (освоенные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ОК 01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	**Знать** основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; основы дифференциального и интегрального исчисления. **Уметь** выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости; применять методы дифференциального и интегрального исчисления; решать дифференциальные уравнения.	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе освоения учебной дисциплины При оценке применяется 5-балльная шкала
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	**Знать** определение матрицы, виды матриц, понятие производной, понятие интеграла. **Уметь** выполнять действия над матрицами, находить производные, вычислять интегралы.	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе освоения учебной дисциплины При оценке применяется 5-балльная шкала
ОК 03. Планировать и реализовать собственные профессиональное и личное развитие.	**Знать** понятие определителя, системы линейных уравнений **Уметь** вычислять определители**,** находить решение систем линейных уравнений	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе освоения учебной дисциплины При оценке применяется 5-балльная шкала
ОК 04. Работать в коллективе	**Знать** понятие дифференциального	Интерпретация

и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	уравнения. **Уметь** решать дифференциальные уравнения различными способами.	результатов наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе освоения учебной дисциплины При оценке применяется 5-балльная шкала
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	**Знать** понятие комплексного числа **Уметь** выполнять операции с комплексными числами, приводить комплексное число к тригонометрической форме	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе освоения учебной дисциплины При оценке применяется 5-балльная шкала
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	**Знать** понятие определенного интеграла, формулу вычисления определенного интеграла **Уметь** вычислять определенный интеграл, знать формулу вычисления определенного интеграла по частям	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе освоения учебной дисциплины При оценке применяется 5-балльная шкала
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	**Знать** понятие математической модели **Уметь** решать задачи линейного программирования	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе освоения учебной дисциплины При оценке применяется 5-балльная шкала

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол № 8 от «20» мая 2023г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации электронно-библиотечных систем.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ___ от « » 202 г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ___ от « » 202 г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ___ от « » 202 г.

Внесены дополнения и изменения _____