

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Загвоздина Любовь Генриховна

Должность: Директор

Дата подписания: 24.09.2023 17:44:26

Уникальный программный ключ:

8ea9eca0be4f6fdd53da06ef676b3f826e1460eb

Министерство образования и науки Челябинской области  
Автономная некоммерческая организация профессионального образования  
«Челябинский колледж Комитент»  
(АНОПО «Челябинский колледж Комитент»)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ**

Специальность: 38.02.07 Банковское дело

Квалификация выпускника: Специалист банковского дела  
на базе среднего общего образования

## Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины .....	4
2. Структура и содержание дисциплины .....	5
3. Условия реализации дисциплины .....	10
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины .....	12

## 1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики

### 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина ЕН.01 Элементы высшей математики: является обязательной частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла образовательной программы по специальности 38.02.07 Банковское дело.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики обучающийся должен

КОД	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 ППСЗ
ОК 04	умело и эффективно работать в коллективе, соблюдать профессиональную этику	знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами
ОК 05	умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат	знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач
ОК 09	умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности	знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов
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

### Личностные результаты(ЛР):

Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	<b>ЛР 16</b>
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	<b>ЛР 17</b>
Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	<b>ЛР 22</b>
Активно применять полученные знания на практике.	<b>ЛР 25</b>

## 2 Структура и содержание дисциплины

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>80</b>
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	<i>10</i>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>46</b>
практические занятия	<b>34</b>
консультации	
<i>самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация в форме	Дифференцированный зачет

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций и личностные результаты
1	2	3	4
<b>1 семестр</b>			
<b>Введение. Значение и содержание учебной дисциплины, её связь с другими дисциплинами.</b>			
<b>Раздел 1. Элементы линейной алгебры</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Матрицы и определители	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01 -05, 09, 11 ЛР 16, 17, 22, 25
	1. Определение матрицы. Действия над матрицами, их свойства. 2. Определители второго и третьего порядка, вычисление определителей, свойства определителей. Миноры и алгебраические дополнения. 3. Обратная матрица	2	
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	Решение задач: Операции над матрицами. Вычисление определителей. Нахождение обратной матрицы		
<b>Тема 1. 2.</b> Системы линейных уравнений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ОК 01 -05, 09, 11 ЛР 16, 17, 22, 25
	1. Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. 2. Правило Крамера для решения квадратной системы линейных уравнений. 3. Метод исключения неизвестных-метод Гаусса.	2	
	<b>Практическое занятие</b>	1	
	Решение систем линейных уравнений		
<b>Раздел 2. Элементы аналитической геометрии</b>			
<b>Тема 2.1.</b> Векторы. Операции над векторами.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ОК 01 -05, 09, 11 ЛР 16, 17, 22, 25
	1. Определение вектора. Операции над векторами, их свойства. 2. Координаты вектора. Модуль вектора. Скалярное произведение векторов.	2	
	<b>Практическое занятие.</b>	1	
	Решение задач по теме: Действия над векторами в координатной форме.		
<b>Тема 2.2.</b> Прямая на плоскости	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01 -05, 09, 11 ЛР 16, 17, 22, 25
	1. Прямая на плоскости: общее уравнение прямой; уравнение прямой с угловым коэффициентом. 2. Уравнения прямой с нормальным и направляющим векторами. 3. Уравнение прямой, проходящей через две данные точки.	4	

	<b>Практическое занятие</b>	2	
	Составление уравнений прямых и их построение.		
<b>Тема 2.3.</b> Кривые второго порядка	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01 -05, 09, 11 ЛР 16, 17, 22, 25
	1.Кривые второго порядка. Канонические уравнения окружности и эллипса. 2.Гипербола и ее уравнение. 3.Парабола и ее уравнение.	4	
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	Составление уравнений: кривых второго порядка и их построение.		
<b>Раздел 3.Основы математического анализа.</b>			
<b>Тема 3.1.</b> Теория пределов. Непрерывность.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01 -05, 09, 11 ЛР 16, 17, 22, 25
	1.Предел функции. Свойства пределов. Замечательные пределы. 2.Непрерывность элементарных функций. Точки разрыва, их классификация	2	
	<b>Практическое занятие</b>	2	ОК 01 -05, 09, 11 ЛР 16, 17, 22, 25
	Вычисление пределов. Раскрытие неопределенностей. Исследование функций на непрерывность, точки разрыва.		
<b>Тема 3. 2.</b> Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01 -05, 09, 11 ЛР 16, 17, 22, 25
	1.Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. 2.Исследование функций на экстремум и точки перегиба. 3.Асимптоты. Полное исследование функции и построение графика.	2	
	<b>Практическое занятие</b>	4	
	Решение задач по теме : Техника дифференцирования. Вычисление производных сложных функций. Построение графиков функций.		
<b>Тема 3. 3.</b> Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01 -05, 09, 11 ЛР 16, 17, 22, 25
	1.Техника интегрирования. Метод замены переменной в неопределенном интеграле. 2.Интегрирование по частям. 3.Определенный интеграл, его свойства. Основная формула интегрального исчисления.	4	
	<b>Практическое занятие</b>	4	
	Практическая работа: Техника интегрирования. Применение определенного интеграла в геометрии.		
<b>Тема 3.4.</b> Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01 -05, 09, 11 ЛР 16, 17, 22, 25
	1.Функции нескольких действительных переменных. Основные понятия. 2.Частные производные. Дифференциал. 3.Экстремум функции.	2	
	<b>Практическое занятие</b>	4	
	Решение задач по теме: Вычисление частных производных и дифференциалов функций		

	нескольких производных. Исследование на экстремум функции нескольких переменных.		
<b>Тема 3.5.</b> Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01 -05, 09, 11 ЛР 16, 17, 22, 25
	1.Двойные интегралы и их свойства. 2.Повторные интегралы. 3.Приложения двойных интегралов.	2	
	<b>Практическое занятие</b>	4	
	Решение задач: Вычисления двойных интегралов.		
<b>Тема 3.6.</b> Теория рядов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01 -05, 09, 11 ЛР 16, 17, 22, 25
	1.Определение числового ряда. Признаки сходимости рядов. 2.Знакопередающиеся ряды. Признак Лейбница. 3.Степенные ряды.	2	
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	Исследование: сходимости рядов. Разложение элементарных функций в ряд Тейлора.		
<b>Тема 3.7.</b> Обыкновенные дифференциальные уравнения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01 -05, 09, 11 ЛР 16, 17, 22, 25
	1.Определение обыкновенных дифференциальных уравнений. Общее и частное решение. Уравнения с разделенными и разделяющимися переменными. 2.Однородные уравнения первого порядка. Линейные уравнения. 3.Дифференциальные уравнения второго порядка.	4	
	<b>Практическое занятие</b>	4	
	Решение дифференциальных уравнений первого порядка. Решение дифференциальных уравнений второго порядка.		
<b>Раздел 4. Основы теории комплексных чисел</b>			
<b>Тема 4.1.</b> Алгебраическая форма комплексного числа	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01 -05, 09, 11 ЛР 16, 17, 22, 25
	1.Комплексные числа, основные понятия и определения. 2.Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	4	
<b>Тема 4.2.</b> Тригонометрическая и показательная формы комплексного числа	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01 -05, 09, 11 ЛР 16, 17, 22, 25
	1.Тригонометрическая форма комплексного числа. 2.Показательная форма комплексного числа. Тождество Эйлера. 3.Переходы от одной формы представления комплексного числа к другой.	4	
	<b>Практическое занятие.</b>	4	
	Практическая работа: Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной форме		
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет		
<b>Всего:</b>		<b>80</b>	

### 3. Условия реализации дисциплины

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины должно быть предусмотрено следующее специальное помещение: **Кабинет математических дисциплин**. Помещение кабинета должно соответствовать требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

##### **Кабинет математических дисциплин.**

*Оборудование учебного кабинета:*

Парты (2-х местная)

Стулья

Стол преподавателя

Стул преподавателя

Компьютер

Доска меловая

Кабинет математических дисциплин обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения

##### **Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет**

*Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:*

Автоматизированное рабочее место библиотекаря

Автоматизированное рабочее место читателей

Автоматизированное рабочее место для лиц с ОВЗ

Принтер

Сканер

Стеллажи для книг

Кафедра

Выставочный стеллаж

Каталожный шкафа

Посадочные места (столы и стулья для самостоятельной работы)

##### **Помещение для самостоятельной работы**

*Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:*

Автоматизированные рабочие места обучающихся

Парты (2-х местные)

Стулья

Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду АНОПО «Челябинский колледж Комитент», с выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет».

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

*Основная литература:*

1. 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, 2018. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01497-6.

*Дополнительная литература:*

1. Высшая математика : учебник и практикум для вузов / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 478 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9067-6. Михеев, В. И. Высшая математика / В.И. Михеев, Ю.В. Павлюченко. - Москва: Машиностроение, 2017. - 200 с



2. Письменный, Дмитрий Конспект лекций по высшей математике. В 2 частях. Часть 2 / Дмитрий Письменный. - М.: Айрис-пресс, 2019. - 256 с.

3.Рябушко, А. П. Индивидуальные задания по высшей математике. В 4 частях. Часть 2. Комплексные числа. Неопределенные и определенные интегралы. Функции нескольких переменных. Обыкновенные дифференциальные уравнения / А.П. Рябушко, В. В. Бархатов. В. В. Державец, Державец, И. Е. Юреть. - М.: Высшая школа, 2018. - 400 с

4.Сборник задач и упражнений по высшей математике. Математическое программирование. - М.: Лань, 2019. - 448 с.

5.Смирнов, В. И. Курс высшей математики. Том 3. Часть 1 / В.И. Смирнов. - М.: БХВ-Петербург, 2019. - 400 с.

*Интернет-ресурсы по элементам высшей математики:*

1. [www.ru.wikipedia.org](http://www.ru.wikipedia.org)

2. [www.matformula.ru](http://www.matformula.ru)

3. [www.reshebnik.ru](http://www.reshebnik.ru)

4. [www.exponenta.ru](http://www.exponenta.ru)

5. [www.PlusPi.org](http://www.PlusPi.org)

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>уметь:</b>  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;</p> <p><b>знать:</b>  основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии;  основные понятия и методы математического анализа;  виды задач линейного программирования</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними дискуссионными навыками и приемами, активно проявляет себя в групповой работе;</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении дискуссионных вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, способен проявлять себя в групповой работе;</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической</p>	<p>Проверка письменных заданий, опрос, обсуждение эссе и проверочных работ.  Дифференцированный зачет.</p>

<p>и алгоритм их моделирования;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности</p> <p>знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа</p> <p>значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ</p> <p>знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами</p> <p>знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач</p> <p>знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов</p> <p>знание экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и спецдисциплинами</p>	<p>последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач, не активен в групповой работе;</p> <p>Оценка «неудовлетворительно»</p> <p>выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно, не принимает участие в групповой работе.</p>	
---	--	--