

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ  
ПОЛИТИКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
“НИЖЕГОРОДСКИЙ ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ”


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

Специальность:

38.02.07 Банковское дело

Нижний Новгород  
2022 г.

Рассмотрена методической  
комиссией математических и  
естественнонаучных дисциплин  
Протокол №\_1\_от\_30.08.2022\_г.  
Председатель  Т.В. Доброхотова

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по учебной  
работе   
О.Ю. Овчинникова  
«  »  
«  »  
августа \_\_\_\_\_ 2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС) для специальности 38.02.07 Банковское дело.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Нижегородский Губернский Колледж»

Разработчик: Олькова Н.В., преподаватель ГБПОУ НГК

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 38.02.07 Банковское дело.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в профессиональных образовательных организациях.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППСЗ:

Учебная дисциплина ЕН.01 Элементы высшей математики входит в математический и естественнонаучный цикл в структуре ППСЗ.

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать системы линейных уравнений;
- производить действия над векторами, составлять уравнения прямых и определять их взаимное расположение;
- вычислять пределы функций;
- дифференцировать и интегрировать функции;
- моделировать и решать задачи линейного программирования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии;
- основные понятия и методы математического анализа;
- виды задач линейного программирования и алгоритм их моделирования.

Знания и умения по дисциплине ЕН.01 Элементы высшей математики ориентированы на формирование общих компетенций:

Код	Наименование результата обучения
-----	----------------------------------

ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ПК 1.1.	Осуществлять расчётно-кассовое обслуживание клиентов.
ПК 1.3.	Осуществлять расчётное обслуживание счетов бюджетов различных уровней.
ПК 1.4.	Осуществлять межбанковские расчёты.
ПК 2.1.	Оценивать кредитоспособность клиентов.
ПК 2.3.	Осуществлять сопровождение выданных кредитов.
ПК 2.5.	Формировать и регулировать резервы на возможные потери по кредитам.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 80 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 76 час;  
 самостоятельной работы обучающегося 4 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Всего объем образовательной нагрузки</b>	<b>80</b>
<b>Всего занятий</b>	<b>76</b>
в том числе:	
- учебные занятия	<b>42</b>
- лабораторные и практические работы	<b>34</b>
- консультации	-
- курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<b>Учебная и производственная практика <i>(если предусмотрено)</i></b>	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>4</b>
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b> Теория пределов		<b>12</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Предел функции. Непрерывность функции.	Содержание учебного материала: Предел функции. Замечательные пределы. Виды неопределённости. Непрерывность функции. Точки разрыва и их классификация	6	2
	Практические занятия: №1 Вычисление пределов функций, раскрытие простейших неопределенностей №2 Вычисление пределов с помощью формул первого и второго замечательных пределов №3 Исследование функций на непрерывность, классификация точек разрыва	6	
<b>Раздел 2.</b> Дифференциальное и интегральное исчисление		<b>36</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Производная функции. Исследование функции с помощью производной.	Содержание учебного материала: Производная функции одной переменной. Производная сложной функции. Производная обратных функций (обратные тригонометрические функции). Вторая производная и производные высших порядков. Дифференциал. Схема исследования функции посредством производной и построение графика функции.	10	2
	Практические занятия: №4 Вычисление производных. №5 Вычисление производных сложных функций. Дифференциал. №6 Вычисление производных высших порядков №7 Исследование функций с помощью производной №8 Применение производной к построению графиков функций	10	
<b>Тема 2.2</b> Неопределённый интеграл.	Содержание учебного материала: Первообразная. Неопределённый интеграл, его свойства. Таблица основных формул интегрирования. Интегрирование посредством разложения подынтегральной функции на слагаемые, посредством замены переменной, по частям.	4	2
	Практические занятия: №9 Вычисление неопределённых интегралов методом непосредственного интегрирования №10 Вычисление неопределённых интегралов методом замены переменной №11 Вычисление неопределённых интегралов методом интегрирования по частям	6	
<b>Тема 2.3.</b> Определённый интеграл	Содержание учебного материала: Определённый интеграл, его свойства. Формула Ньютона-Лейбница, интегрирование методом замены переменной и по частям.	2	2

	Практические занятия: №12 Вычисление определенных интегралов методом непосредственного интегрирования №13 Вычисление неопределенных интегралов методом замены переменной и по частям	4	
<b>Раздел 3.</b> Линейная алгебра с элементами аналитической геометрии.		<b>16</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Матрицы, определители	Содержание учебного материала: Матрица, виды матриц. Действия над матрицами: сложение матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матрицы, умножение матрицы. Детерминант (определитель) матрицы, его свойства. Обратная матрица.	4	2
	Практические занятия: №14 Действия над матрицами, вычисление определителей. Обратная матрица	2	
<b>Тема 3.2.</b> Решение систем линейных уравнений	Содержание учебного материала: Система линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Методы решения СЛАУ: метод Крамера решения невырожденных квадратных линейных систем, метод Гаусса нахождения общего решения.	2	3
	Практические занятия: Пр. №15 Решение систем линейных уравнений методами Крамера и Гаусса.	2	
<b>Тема 3.3.</b> Аналитическая геометрия на плоскости	Содержание учебного материала Вектор. Действия над векторами. Уравнения прямой на плоскости. Угол между двумя прямыми. Взаимное расположение двух прямых на плоскости.	4	2
	Практические занятия: №16 Составление уравнения прямых на плоскости. Определение взаимного расположения двух прямых на плоскости.	2	
<b>Раздел 4.</b> Линейное программирование.		<b>10</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Общая постановка задачи линейного программирования.	Содержание учебного материала: Понятие и сущность задачи линейного программирования (ЗЛП). Задача использования ресурсов или задача планирования производства. Транспортная задача. Моделирование ЗЛП.	4	2
<b>Тема 4.2.</b> Решение задач линейного программирования графическим методом.	Содержание учебного материала: Геометрический метод решения ЗЛП.	4	2
	Практические занятия: №17 Решение задач линейного программирования	2	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	
	<b>Всего</b>	<b>76</b>	

\* Самостоятельная работа – 4 часа.



Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета: учебные пособия, учебники, стенды со справочным материалом, модели.

Посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

Березина, Н. А. Высшая математика : учебное пособие / Н. А. Березина. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2021. — 158 с. — ISBN 978-5-9758-1888-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/80978>

##### **Дополнительные источники:**

1. Алексеев, Г. В. Высшая математика. Теория и практика : учебное пособие для СПО / Г. В. Алексеев, И. И. Холявин. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-4486-0755-4, 978-5-4488-0253-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/81274>
2. Элементы высшей математики : учебное пособие для СПО / В. И. Белоусова, Г. М. Ермакова, М. М. Михалева [и др.] ; под редакцией Б. М. Веретенникова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2021. — 296 с. — ISBN 978-5-4488-0395-6, 978-5-7996-2795-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87794>
3. 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. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01497-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/471507>
4. Баврин, И. И. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 616 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-534-13068-3. — URL :  
<https://urait.ru/bcode/470026>

Интернет-источники:

1. <http://en.edu.ru> - естественно-научный портал
2. <http://www.bestlibrary.ru> - On-line библиотека
3. <http://www.km.ru/literature/> - электронная библиотека LIB.KM.ru

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b> – вычислять пределы функций;	Формализованное наблюдение и оценка результатов практических работ №1, №2.
– дифференцировать и интегрировать функции;	Формализованное наблюдение и оценка результатов практических работ №3, №4, №5, №6, №7, №8.
– решать системы линейных уравнений;	Формализованное наблюдение и оценка результатов практической работы №9.
– производить действия над векторами, составлять уравнения прямых и определять их взаимное расположение;	Формализованное наблюдение и оценка результатов практической работы №10.
– моделировать и решать задачи линейного программирования	Оценка методов решения задач линейного программирования.
<b>Знания:</b> – основные понятия и методы математического анализа;	Устный опрос по теории пределов, дифференциальному и интегральному исчислению; математические диктанты по таблице производных и таблице интегралов.
– основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии;	Устный опрос по основным понятиям линейной алгебры, решение тестовых заданий по основным понятиям аналитической геометрии.
– виды задач линейного программирования и алгоритм их моделирования	Устный опрос по моделированию задач линейного программирования.
	Дифференцированный зачёт.