

№ 1 (2017)

 <p>СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ</p>	<p>Министерство образования и науки Российской Федерации          Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение          высшего образования          «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»          МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ  <b>ГУМАНИТАРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ</b>          Учебно-методическая документация</p>
---	---



Л.Н. Мозуль  
 20 17 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ**

Специальность  
**38.02.07 Банковское дело**

Квалификация выпускника: специалист банковского дела  
 (углублённая подготовка)

Согласовано:  
 Зам. начальника УМУ НовГУ по СПО  
*М.В. Никифорова* М.В. Никифорова  
 (подпись)  
 «04» сентября 2017 г.

Заместитель директора по УМ и ВР  
*А.П. Капустина* А.П. Капустина  
 (подпись)  
 «01» сентября 2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) (приказ Министерства образования и науки РФ от 28.07.2014 года № 837) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 38.02.07 Банковское дело в соответствии с учебными планами.

**Организация разработчик:** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого» Многопрофильный колледж НовГУ, Гуманитарно-экономический колледж.

**Разработчик(и):**  Т.Н. Ефимова, преподаватель ГЭК МПК НовГУ

Рабочая программа принята на заседании предметной (цикловой) комиссии Гуманитарно-экономического колледжа

протокол № 1 от 31.08.17

Председатель предметной (цикловой) комиссии  / Н.Х. Федорова

**Рецензент:** Королева Ольга Евгеньевна, преподаватель высшей категории Гуманитарно-экономического колледжа НовГУ им. Ярослава Мудрого.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	4
1.1. Область применения рабочей программы.....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы ...	4
1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.....	4
1.4. Перечень формируемых компетенций .....	4
1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины.....	5
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	5
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	5
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	9
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	9
3.2 Информационное обеспечение обучения.....	10
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	11

## **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 основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО: 38.02.07 Банковское дело и составлена в соответствии с требованиями реализации федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования в пределах основных образовательных программ по специальностям СПО.

### **1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Учебная дисциплина ЕН.01 «Элементы высшей математики» включена в математический и общий естественнонаучный цикл основной образовательной программы по специальности СПО 38.02.07 Банковское дело.

Дисциплина ЕН.01 «Элементы высшей математики» имеет междисциплинарные связи с другими дисциплинами ОПОП и является обеспечивающей по отношению к дисциплинам «Финансовая математика», «Бухгалтерский учёт», «Статистика».

### **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 алгоритмы их моделирования.

### **1.4. Перечень формируемых компетенций**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.1. Осуществлять расчетно-кассовое обслуживание клиентов.

- ПК 1.3. Осуществлять расчетное обслуживание счетов бюджетов различных уровней.
- ПК 1.4. Осуществлять межбанковские расчеты.
- 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.
- ПК 3.1. Осуществлять пассивные операции с акциями, облигациями, сберегательными и депозитными сертификатами.
- ПК 3.2. Осуществлять активные операции с акциями и долговыми обязательствами.
- ПК 3.3. Осуществлять операции с векселями.
- ПК 3.4. Осуществлять посреднические операции с ценными бумагами.

**1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 78 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 52 часа;  
 самостоятельной работы обучающегося 26 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>78</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>52</b>
в том числе:	
лекции	<b>26</b>
практические занятия	<b>26</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>26</b>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета – в 2 семестре</i>	

## 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	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. Элементы линейной алгебры</b>		<b>18</b>	
Тема 1.1. Матрицы и определители	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие матрицы, элемента матрицы. Действия с матрицами: сложение, вычитание, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц. Понятие определителя квадратной матрицы. Свойства определителей.	2	1,2
	<b>Практическое занятие № 1:</b> выполнение действий с матрицами.	2	
	<b>Практическое занятие № 2:</b> вычисление определителей.	2	
	<b>Самостоятельная работа № 1:</b> сложение, вычитание матриц; умножение матриц на число, умножение матриц между собой; вычисление определителей разными способами.	2	
Тема 1.2. Решение систем линейных уравнений	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие системы линейных уравнений, решения систем линейных уравнений. Методы решения систем линейных уравнений	4	1,2
	<b>Практическое занятия № 2:</b> решение систем линейных уравнений методом Крамера; решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2	
	<b>Контрольная работа</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа № 2:</b> решение систем линейных уравнений разными методами.	2	
<b>Раздел 2. Элементы аналитической геометрии</b>		<b>12</b>	
Тема 2.1. Элементы линейной алгебры (векторы, операции над векторами)	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие вектора, модуля; коллинеарные, компланарные вектора. Действия с векторами.	2	1,2
	<b>Практическое занятие № 3:</b> выполнение действий над векторами.	2	
	<b>Самостоятельная работа № 3:</b> подготовка к устному опросу.	2	
Тема 2.2. Уравнение прямой	<b>Содержание учебного материала</b> Уравнение прямой. Взаимное расположение прямых в пространстве.	2	1,2
	<b>Практическое занятие № 4:</b> составление уравнений прямых.	2	
	<b>Самостоятельная работа № 4:</b> составление уравнений прямых.	2	
<b>Раздел 3. Линейное программирование</b>		<b>10</b>	
Тема 3.1.	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1

Понятие и сущность линейного программирования	Понятие и сущность линейного программирования		
	<b>Самостоятельная работа № 5:</b> реферат на тему «Моделирование задач линейного программирования»	4	
Тема 3.2. Системы линейных неравенств с двумя переменными	<b>Содержание учебного материала</b> Системы неравенств с двумя переменными.	1	1,2
Тема 3.3. Решение простейших задач линейного программирования геометрическим методом	<b>Практическое занятие № 5:</b> решение простейших задач линейного программирования геометрическим методом.	2	
	<b>Самостоятельная работа № 6:</b> решение простейших задач линейного программирования геометрическим методом.	2	
<b>Раздел 4. Основы математического анализа</b>		<b>38</b>	
Тема 4.1. Теория пределов	<b>Содержание учебного материала</b> Числовая последовательность и ее предел. Предел функции на бесконечности и в точке. Теоремы о пределах. Замечательные пределы.	2	1,2
	<b>Практическое занятие № 6:</b> вычисление пределов функций.	2	
	<b>Самостоятельная работа № 7:</b> решение задач на вычисление пределов функций.	2	
Тема 4.2. Производная и дифференциал	<b>Содержание учебного материала</b> Определение производной. Основные правила дифференцирования. Производная сложной и обратной функций. Производные основных элементарных функций. Дифференциал функции.	4	1,2
	<b>Практическое занятие № 7:</b> вычисление производной сложной, обратной функции.	2	
	<b>Самостоятельная работа № 8:</b> вычисление производных высших порядков.	2	
Тема 4.3. Исследование функций и построение графиков	<b>Содержание учебного материала</b> Возрастание и убывание функций. Экстремум функции. Выпуклость функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции. Общая схема исследования функции.	2	1,2,3
	<b>Практическое занятие № 8:</b> исследование функции, построение графика функции.	4	
	<b>Самостоятельная работа № 9:</b> нахождение интервалов выпуклости и точек перегиба графика функции.	2	

Тема 4.4. Неопределённый интеграл	<b>Содержание учебного материала</b> Первообразная и неопределённый интеграл. Свойства неопределённого интеграла. Интегралы от основных элементарных функций. Методы интегрирования.	2	1,2,3
	<b>Практическое занятие № 9:</b> вычисление неопределённых интегралов методом непосредственного интегрирования; вычисление неопределённых интегралов методом подстановки и по частям.	2	
	<b>Самостоятельная работа № 10:</b> решение задач на нахождение неопределённых интегралов.	2	
Тема 4.5. Определённый интеграл	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие определённого интеграла. Свойства определённого интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.	2	1,2
	<b>Практическое занятие № 10:</b> вычисление площадей плоских фигур и объёмов тел вращения с помощью определённого интеграла.	2	
	<b>Контрольная работа</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа № 11:</b> решение задач на вычисление определённых интегралов. решение задач на вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла.	4	
<b>Всего:</b>		<b>78</b>	

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 «Математика»

*Оборудование учебного кабинета:*

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска.

*Технические средства обучения:*

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Основные источники:

1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия [Электронный ресурс] / Протасов Ю.М. - М.: ФЛИНТА, 2017. – 168 с. – Режим доступа- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976509566.html>
2. Аналитическая геометрия и линейная алгебра : матрицы и системы уравнений [Электронный ресурс] / Шерстов С.В. - М.: МИСиС, 2015. -17 с. – Режим доступа - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876239709.html>
3. Математический анализ [Электронный ресурс] / Балдин К.В. - М.: ФЛИНТА, 2015. – 361 с. – Режим доступа- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976520677.html>

##### Дополнительные источники:

1. Высшая математика для экономистов: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / под ред. проф. Н.Ш. Кремера. – 3-е изд. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. – 479 с.
2. Практикум по высшей математике для экономистов: Учеб. пособие для вузов / Кремер Н.Ш., Тришин И.М., Путко Б.А. и др.; Под ред. проф. Н.Ш.Кремера. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 423 с.
3. Пехлецкий И.Д. Математика: Учебник. – М.: Издательский центр «Академия»; Мастерство, 2002. – 304 с.
4. Алгебра и геометрия. Ч. 1 : учеб. пособие / сост. Д. В. Коваленко, Н. В. Неустров ( <https://novsu.bibliotech.ru> )
5. Гусев В.А. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования / В.А. Гусев, С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина. – М.: Издательский центр «Академия», 2012 – 384 с.
6. Дадаян А.А. Математика: учебник – М.: ФОРУМ, 2008. – 544 с.
7. Миронова Н.П. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для студентов техникумов и колледжей / Д: Феникс, 2005. – 224 с.
8. Шипачев В.С. Начала высшей математики: Учеб. пособие для вузов, - 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2004. – 384 с.

**Периодические издания:**

Учебно-методический журнал «Математика» издательский дом «Первое сентября».

**Интернет-ресурсы:**

- 1 [www.i-exam.ru](http://www.i-exam.ru)
- 2 <http://www.mathematica.ru>
- 3 <http://window.edu.ru>

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

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

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, итоговую аттестацию.

Итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного зачета – в 2 семестре.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b>обучающийся должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать системы линейных уравнений;</li> <li>- производить действия над векторами, составлять уравнения прямых и определять их взаимное расположение;</li> <li>- вычислять пределы функций;</li> <li>- дифференцировать и интегрировать функции;</li> <li>- моделировать и решать задачи линейного программирования;</li> </ul> <p><b>обучающийся должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии;</li> <li>- основные понятия и методы математического анализа;</li> <li>- виды задач линейного программирования и алгоритмы их моделирования.</li> </ul>	<p><b>Формы контроля:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>устный фронтальный опрос</li> <li>проверочная работа в группах</li> <li>фронтальный письменный опрос</li> <li>домашняя проверочная работа</li> <li>математический диктант</li> <li>аудиторная проверочная работа</li> <li>индивидуальная проверочная работа</li> <li>домашняя контрольная работа</li> <li>тестирование</li> </ul> <p><b>Методы оценки результатов обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которой выставляется итоговая отметка</li> </ul>

