



**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«КОЛЛЕДЖ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ И СОВРЕМЕННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 «ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»**

**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
38.02.07 БАНКОВСКОЕ ДЕЛО**

Квалификация: специалист банковского дела

Форма обучения – очная

Москва 2020

Одобрена Предметной (циклической) комиссии специальности

Составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности

38.02.07 Банковское дело

Протокол № 1
«31» 08 2020 г.

Председатель
Предметной циклической комиссии
Гаврилычева М.Г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР
Сысоева З. А. Сысоева
«31» августа 2020 г.

Составитель: Гаврилычева М.Г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

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

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «*Элементы высшей математики*» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС *по специальности 38.02.07 Банковское дело* базовый уровень.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании с целью повышения квалификации и переподготовки. Опыт работы не требуется.

Рабочая программа учебной дисциплины, а также методические материалы, обеспечивающие ее реализацию, подлежат ежегодному обновлению с учетом запросов работодателей и особенностей развития региона.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «*Элементы высшей математики*» является образовательной учебной дисциплиной в цикле математических и естественнонаучных дисциплин базовой части и федеральному компоненту ППССЗ, которая обеспечивает общеобразовательный уровень подготовки специалиста и соответствует развитию их профессионально значимых качеств.

Предшествующие курсы, на которых непосредственно базируется дисциплина «Математика» является: знания, полученные при изучении базового курса общеобразовательной дисциплины «Математика».

При изучении дисциплины внимание студентов обращают на ее прикладной характер, и на то, где и когда изучаемые теоретические и практические навыки могут быть использованы в будущей практической

деятельности. Она направлена на формирование общих и профессиональных 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 учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими основным видам деятельности:

Ведение расчетных операций:

ПК 1.1. Осуществлять расчетно-кассовое обслуживание клиентов;

ПК 1.2. Осуществлять безналичные платежи с использованием различных форм расчетов в национальной и иностранной валютах;

ПК 1.3. Осуществлять расчетное обслуживание счетов бюджетов различных уровней;

ПК 1.4. Осуществлять межбанковские расчеты;

ПК 1.5. Осуществлять международные расчеты по экспортно-импортным операциям;

ПК 1.6. Обслуживать расчетные операции с использованием различных видов платежных карт.

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

В результате освоения 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;

знать:

основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии;

основные понятия и методы математического анализа;

виды задач линейного программирования и алгоритм их моделирования.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – **72 часа**, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **64 часа**;

самостоятельной работы обучающегося – **8 часов**.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
<i>в том числе:</i>	
практические занятия	34
контрольная работа	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
<i>в том числе:</i>	
внеаудиторная самостоятельная работа	8
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 1. Линейная алгебра	Содержание учебного материала		4	1
	1	Понятие матрицы и операции над ними: сложение, умножение на число, произведение, обратная матрица, определители и их свойства, решение систем линейных алгебраических уравнений: методом Крамера, Гаусса, матричный метод.		
Тема 2. Аналитическая геометрия на плоскости	Содержание учебного материала		4	2
	1	Вектор, действия над векторами. Уравнения прямой на плоскости. Угол между двумя прямыми. Взаимное расположение двух прямых на плоскости.		
Тема 3. Теория пределов	Содержание учебного материала		4	2
	1	Предел функции в точке, основные теоремы о пределах, предел функции на бесконечности, понятие бесконечно малой и бесконечно большой функции, теоремы о пределах, правила раскрытия неопределенностей, замечательные предел, непрерывность функции.		
Тема 4. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала		6	2
	1	Определение производной, механический и геометрический смысл производной, правила дифференцирования, производная сложной и обратных функций, производные и дифференциалы высших порядков, исследование функции с помощью производной и построение графика функции, приложения производной.		

Тема 5. Интегральное исчисление.	Содержание учебного материала		6	2		
	1	Определение и свойства неопределенного интеграла, определение и свойства определенного интеграла, формула Ньютона-Лейбница, методы интегрирования: непосредственно, подстановкой и по частям, приложения определенного интеграла.				
Тема 6. Линейное программирование.	Содержание учебного материала		6	2		
	1	Понятие и сущность задачи линейного программирования (ЗЛП). Задача использования ресурсов или задача планирования производства. Транспортная задача. Моделирование задачи линейного программирования. Геометрический метод решения ЗЛП.				
ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ ПО ЕН.01						
<p>Понятие матрицы и операции над ними: сложение, умножение на число, произведение, обратная матрица</p> <p>Определитель (детерминант) матрицы и его свойства</p> <p>Системы линейных алгебраических уравнений. Методы решения СЛАУ</p> <p>Решение СЛАУ методами Крамера и Гаусса</p> <p>Вектор, действия над векторами. Уравнения прямой на плоскости</p> <p>Угол между двумя прямыми</p> <p>Взаимное расположение двух прямых на плоскости: параллельность, пересечение</p> <p>Числовая последовательность. Предел числовой последовательности</p> <p>Предел функции. Теоремы о пределах. Предел функции в точке и на бесконечности</p> <p>Раскрытие неопределенностей, первый и второй замечательные пределы</p> <p>Определение производной, ее механический и геометрический смысл. Уравнение касательной и нормали</p> <p>Производная сложной и обратной функции. Таблица производных. Производные высших порядков</p> <p>Исследование функции с помощью производной. Общая схема исследования функций и построения графиков</p> <p>Понятие неопределенного интеграла и его свойства. Таблица интегралов</p> <p>Неопределенный интеграл. Методы интегрирования: непосредственный, метод подстановки и по частям</p> <p>Определенны интеграл и его свойства. Методы интегрирования определенного интеграла</p> <p>Понятие и сущность задачи линейного программирования (ЗЛП). Задача использования ресурсов (задача планирования производства). Транспортная задача.</p> <p>Моделирование задачи линейного программирования. Геометрический метод решения ЗЛП</p> <p>Контрольная работа по всем изученным разделам дисциплины</p>						
34					3	

САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

Решение СЛУ различными методами

Определение взаимного расположения двух прямых на плоскости

Замечательные пределы. Непрерывность функции, точки разрыва и их классификация

Исследование функции с помощью производной

Практическое приложение определенного интеграла

Решение ЗЛП на ЭВМ с использованием программы Excel.

Контрольные вопросы для самопроверки

Раздел I Линейная алгебра

1. Понятие матрицы. Виды матриц.
2. Операции над матрицами: сложение, умножение на число, произведение, обратная матрица.
3. Определитель (детерминант) матрицы и его свойства
4. Системы линейных алгебраических уравнений.
5. Решение СЛАУ методами Крамера и Гаусса.

Раздел II Аналитическая геометрия на плоскости

1. Вектор, действия над векторами.
2. Уравнения прямой на плоскости
3. Угол между двумя прямыми.
4. Взаимное расположение двух прямых на плоскости.

4 3

Раздел III Теория пределов

1. Числовая последовательность.
2. Предел числовой последовательности.
3. Предел функции. Теоремы о пределах.
4. Предел функции в точке и на бесконечности.
5. Раскрытие неопределенностей.
6. Первый и второй замечательные пределы.

Раздел IV Дифференциальное исчисление

1. Определение производной.
2. Механический и геометрический смысл производной.
3. Уравнение касательной и нормали.
4. Таблица производных основных элементарных функций.
5. Производная сложной функции.
6. Производная обратной функции.
7. Производные высших порядков.

- | | | |
|--|--|--|
| | <p>8. Исследование функции с помощью производных и построение графиков.
 9. Применение производной в решении практических задач.</p> | |
|--|--|--|

Раздел V Интегральное исчисление

- 1. Первообразная. Неопределенный интеграл. Свойства.
- 2. Основные методы интегрирования. Метод подстановки.
- 3. Метод интегрирования по частям.
- 4. Понятие определенного интеграла.
- 5. Методы интегрирования определенного интеграла.
- 6. Геометрический смысл интеграла.

Раздел VI Линейное программирование

- 1. Понятие и сущность задачи линейного программирования (ЗЛП).
- 2. Задача использования ресурсов или задача планирования производства.
- 3. Транспортная задача.
- 4. Моделирование задачи линейного программирования.
- 5. Геометрический метод решения ЗЛП.

Консультация	4
Зачет	1 (3) семестр
Всего:	72 (68)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- комплект учебно-наглядных пособий,
- учебно-методические материалы: инструкционные карты, комплексы контрольных вопросов, заданий, справочники.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедийный проектор,
- калькуляторы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/449006>.

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, 2019. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01497-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437476>.

Кремер, Н. Ш. Высшая математика для экономистов в 3 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией Н. Ш. Кремера. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10174-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/442438>.

Кремер, Н. Ш. Высшая математика для экономистов в 3 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией Н. Ш. Кремера. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10173-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/442439>.

Дополнительная литература

Данко, П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах: в 2 ч. — Ч.1 /П.Е. Данко. — 7-е издание. — М.: Оникс 21 век, 2012. — Ч. 1. — 368 с.

Павлюченко, Ю. В. Математика : учебник и практикум для СПО / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общ. ред. Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01261-3.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а

также выполнения практических работ, индивидуальных и групповых заданий, расчетов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
решать системы линейных уравнений	наблюдение и оценка выполнения практических занятий
производить действия над векторами, составлять уравнения прямых и определять их взаимное расположение	наблюдение и оценка выполнения практических занятий
вычислять пределы функций; дифференцировать и интегрировать функции	наблюдение и оценка выполнения практических занятий
моделировать и решать задачи линейного программирования	наблюдение и оценка выполнения практических занятий
Знания:	
основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии	устный (письменный) опрос, решение задач, заслушивание докладов
основные понятия и методы математического анализа	устный (письменный) опрос
виды задач линейного программирования и алгоритм их моделирования	устный (письменный) опрос, решение задач, заслушивание докладов