



**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 (цикловой)
комиссией 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 цикловой комиссии

Гаврилычева М.Г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР
 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 ППСЗ, которая обеспечивает общеобразовательный уровень подготовки специалиста и соответствует развитию их профессионально значимых качеств.

Предшествующие курсы, на которых непосредственно базируется дисциплина «Математика» являются: 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 Понятие матрицы и операции над ними: сложение, умножение на число, произведение, обратная матрица Определитель (детерминант) матрицы и его свойства Системы линейных алгебраических уравнений. Методы решения СЛАУ Решение СЛАУ методами Крамера и Гаусса Вектор, действия над векторами. Уравнения прямой на плоскости Угол между двумя прямыми Взаимное расположение двух прямых на плоскости: параллельность, пересечение Числовая последовательность. Предел числовой последовательности Предел функции. Теоремы о пределах. Предел функции в точке и на бесконечности Раскрытие неопределенностей, первый и второй замечательные пределы Определение производной, ее механический и геометрический смысл. Уравнение касательной и нормали Производная сложной и обратной функции. Таблица производных. Производные высших порядков Исследование функции с помощью производной. Общая схема исследования функций и построения графиков Понятие неопределенного интеграла и его свойства. Таблица интегралов Неопределенный интеграл. Методы интегрирования: непосредственный, метод подстановки и по частям Определенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования определенного интеграла Понятие и сущность задачи линейного программирования (ЗЛП). Задача использования ресурсов (задача планирования производства). Транспортная задача. Моделирование задачи линейного программирования. Геометрический метод решения ЗЛП Контрольная работа по всем изученным разделам дисциплины | | | 34 | 3 |

| | | |
|---|---|---|
| САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
| <p>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.</p> | | |
| 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. | | |
| 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. | | |
| | 4 | 3 |

| | | | |
|--|---|----------------------|--|
| 8. | Исследование функции с помощью производных и построение графиков. | | |
| 9. | Применение производной в решении практических задач. | | |
| 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, комплекты 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 |