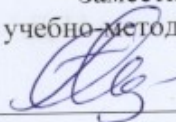


Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)

Московский финансовый колледж

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической работе

 Г.Р. Солохова

«28» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

по специальности среднего профессионального образования

38.02.07 Банковское дело

форма обучения – очная

Москва-2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 38.02.07 Банковское дело.

Срок получения образования – 2 года 10 месяцев на базе основного общего образования.

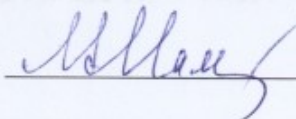
Разработчики:

Филиппова И.Д. - преподаватель ВКК.

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии «Общеобразовательные дисциплины».

Протокол от «20» июня 2023 г. № 10

Председатель предметной (цикловой)
комиссии



М И. Мамаева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.01 «Элементы высшей математики» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.07 Банковское дело.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|--|---|--|
| ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11. ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 | <p>умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</p> <p>быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки;</p> <p>организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня;</p> <p>умело и эффективно работать в коллективе, соблюдать профессиональную этику</p> <p>умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат;</p> <p>умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности;</p> <p>умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности</p> | <p>основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности</p> <p>основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа</p> <p>значения математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ</p> <p>математических понятий и определений, способов доказательства</p> <p>математическими методами 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 спец дисциплинами</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности | |
|--|---|--|

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 90 |
| Объем работы студентов во взаимодействии с преподавателем | 68 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 34 |
| практические занятия | 34 |
| лабораторные работы | - |
| контрольные работы | - |
| курсовой проект (работа) (если предусмотрено) | - |
| самостоятельная работа | 10 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | 12 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---------------|---|
| 1 | 2 | 3 | |
| Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел | | 4 | |
| Тема 1.1. Комплексные числа и действия над ними | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01. ОК 02. ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |
| | 1. Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними | | |
| | 2. Геометрическое изображение комплексных чисел | | |
| | 3. Модуль и аргументы комплексного числа | | |
| | 4. Решение алгебраических уравнений | | |
| | в том числе, практических занятий | | |
| 1. Практическое занятие 1. «Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа». | 2 | | |

| | | | |
|--|--|-----------|--|
| Раздел 2. Элементы линейной алгебры | | 32 | |
| Тема 2.1. Матрицы и определители | Содержание учебного материала | 10 | ОК 02. ОК 05. ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |
| | 1. Экономико-математические методы. | | |
| | 2. Матричные модели. | | |
| | 3. Матрицы и действия над ними. | | |
| | 4. Определители квадратных матриц. | | |
| | 5. Обратная матрица. | | |
| | В том числе, практических занятий | 6 | |
| | 1. Практическое занятие 2. «Действия над матрицами». | 2 | |
| | 2. Практическое занятие 3. «Определители второго и третьего порядков». | 2 | |
| | 3. Практическое занятие 3. «Свойства определителей». | 2 | |
| | Самостоятельная работа студентов | 2 | |
| Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число, умножение матрицы на матрицу, транспонирование матриц, нахождение обратных матриц и определителей матриц. | | | |

| | | | |
|--|---|-----------|--|
| Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений | Содержание учебного материала | 12 | ОК 03. ОК 04. ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |
| | 1. Метод Гаусса. | | |
| | 2. Правило Крамера. | | |
| | 3. Метод обратной матрицы. | 6 | |
| | В том числе, практических занятий | | |
| | 1. Практическое занятие 4. «Метод Гаусса (метод исключения неизвестных)». | | |
| | 2. Практическое занятие 5. «Формулы Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными)». | 2 | |
| | 3. Практическое занятие 6. «Решение матричных уравнений». | 2 | |
| | Самостоятельная работа студентов | 2 | |
| Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, по правилу Крамера и методом обратной матрицы. | | | |
| Тема 2.3. Моделирование и решение задач | Содержание учебного материала | 4 | ОК 09. ОК 11. ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |
| | 1. Математические модели. | | |
| | 2. Задачи на практическое применение математических моделей. | | |

| | | | |
|--|---|----------|--|
| линейного программирования | 3. Общая задача линейного программирования. | | |
| | 4. Матричная форма записи. | | |
| | В том числе, практических занятий | 2 | |
| | 1. Практическое занятие 7. «Графический метод решения задачи линейного программирования». | 2 | |
| | Самостоятельная работа студентов Графический метод решения задачи линейного программирования. | 2 | |
| Раздел 3. Введение в анализ | | 4 | |
| Тема 3.1. Функции многих переменных | Содержание учебного материала | 2 | ОК 09. ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |
| | 1. Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения. | | |
| Тема 3.2. Пределы и непрерывность | Содержание учебного материала | 2 | ОК 04. ОК 05. ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |
| | 1. Предел функции. | | |
| | 2. Бесконечно малые функции. | | |
| | 3. Метод эквивалентных бесконечно малых величин. | | |

| | | | |
|---|--|----------|--|
| | 4. Раскрытие неопределённости вида $0/0$ и ∞/∞ . | | |
| | 5. Замечательные пределы. | | |
| | 6. Непрерывность функции. | | |
| Раздел 4. Дифференциальные исчисления | | 6 | |
| Тема 4.1. Производная и дифференциал | Содержание учебного материала | 6 | ОК 02. ОК 03. ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |
| | 1. Производная функции. | | |
| | 2. Первый дифференциал функции, связь с приращением функции. | | |
| | 3. Основные правила дифференцирования. | | |
| | 4. Производные и дифференциалы высших порядков. | | |
| | 5. Возрастание и убывание функций. | | |
| | 6. Экстремумы функций. | | |
| | 7. Частные производные функции нескольких переменных. | | |
| | 8. Полный дифференциал. | | |
| | 9. Частные производные высших порядков. | | |

| | | | |
|---|---|-----------|--|
| | В том числе, практических занятий | 2 | |
| | 1. Практическое занятие 8. «Экстремум функции нескольких переменных». | 2 | |
| Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения | | 32 | |
| Тема 5.1. Неопределённый интеграл | Содержание учебного материала | 10 | ОК 03. ОК 11. ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |
| | 1. Первообразная функция и неопределённый интеграл. | | |
| | 2. Основные правила неопределённого интегрирования. | | |
| | В том числе, практических занятий | 6 | |
| | 1. Практическое занятие 9. «Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства». | 2 | |
| | 2. Практическое занятие 10. «Методы замены переменной и интегрирования по частям». | 2 | |
| | 3. Практическое занятие 11. «Интегрирование простейших рациональных дробей». | 2 | |
| Тема 5.2. Определённый | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01. |
| | 1. Задача нахождения площади криволинейной трапеции. | | |

| | | | |
|---|--|----------|--|
| интеграл | 2. Определённый интеграл. | | ОК 05. ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |
| | 3. Формула Ньютона-Лейбница. | | |
| | 4. Основные свойства определённого интеграла. | | |
| | В том числе, практических занятий | 2 | |
| | 1. Практическое занятие 12. «Правила замены переменной и интегрирования по частям». | 2 | |
| Тема 5.3. Несобственный интеграл | Содержание учебного материала | | ОК 01., ОК 09. ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |
| | 1. Интегрирование неограниченных функций. | 6 | |
| | 2. Интегрирование по бесконечному промежутку. | | |
| | В том числе, практических занятий | 4 | |
| | 1. Практическое занятие 13. «Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов». | 2 | |
| | 2. Практическое занятие 14. «Приложения интегрального исчисления». | 2 | |
| | Самостоятельная работа студентов | 2 | |

| | | | |
|---|--|-----------|--|
| | Вычисление площади плоской фигуры, длины кривой, объёма и площади тел вращения. | | |
| Тема 5.4. Дифференциальные уравнения | Содержание учебного материала | 10 | ОК 02., ОК 04. ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |
| | 1. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям. | | |
| | 2. Основные понятия и определения. | | |
| | В том числе, практических занятий | 6 | |
| | 1. Практическое занятие 15. «Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени». | 2 | |
| | 2. Практическое занятие 16.-17. «Уравнения с разделяющимися переменными. Однородное дифференциальное уравнение». | 4 | |
| | Самостоятельная работа студентов Решение дифференциальных уравнений первого порядка и первой степени, уравнений с разделяющимися переменными, а также однородных дифференциальных уравнений. | 2 | |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | | 12 | |
| Всего: | | 90 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально – техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения (в соответствии с ФГОС и ПООП): кабинет Математики и статистики,

оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; информационные стенды; модели пространственных тел; наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков);

техническими средствами обучения: мультимедийным оборудованием, по средством которого участники образовательного процесса просматривают визуальную информацию по математике, создают презентации, видеоматериалы, иные документы, компьютер с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска, затемнение, точка доступа в Интернет.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально – техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения (в соответствии с ФГОС и ПООП): кабинет Математики, оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; информационные стенды; модели пространственных тел; наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых- математиков);

техническими средствами обучения: мультимедийным оборудованием, посредством которого участники образовательного процесса просматривают визуальную информацию по математике, создают презентации, видеоматериалы, иные документы, компьютер с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска, затемнение, точка доступа в Интернет.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания (ресурсы)

1. Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. «Математика». Учебник для СПО. 5-е издание, первичное и дополнительное, Юрайт, 2023
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. Ч. 1: учебное пособие для СПО / Н.В. Богомолов - Москва: Юрайт, 2021 - 286 с. - Профессиональное образование
3. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. Ч. 2: учебное пособие для СПО / Н.В. Богомолов - Москва: Юрайт, 2021 - 218 с. - Профессиональное образование

[4.www.feior.edu.ru](http://www.feior.edu.ru)- Информационные, тренировочные и контрольные материалы.

[5.www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru)- Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов.

3.2.3. Дополнительные источники

- 1.Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. «Математика». Учебник для прикладного бакалавриата. 5-е издание, первичное и дополнительное, Юрайт, 2019
- 2.И.В. Орлова, В.В. Угрозов, Е.С. Филонова «Линейная алгебра и аналитическая геометрия для экономистов». М.: Юрайт, 2023
- 3.Э.В. Гмурман «Теория вероятности и математическая статистика. Базовый курс», (М.: Юрайт, 2017)
- 4.Э.В. Гмурман «Руководство к решению задач по теории вероятности», (М.: Юрайт, 2022)
- 5.М. С. Спирина, П.А. Спирин «Теория вероятностей и математическая статистика», (М.: Издательский центр «Академия», 2021)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|--|---|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные математические методы решения прикладных задач; -основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; -Основы интегрального и дифференциального исчисления; <p>Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</p> | <p>Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ</p> | <p>Проведение устных опросов, письменных контрольных работ.</p> |
| <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> -решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; | <p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием.</p> | <p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ.</p> |

