Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

Частное профессиональное образовательное учреждение
«Нижнетагильский экономический колледж»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Маркова Вероника Ивановна
Сертификат cb a5 d2 4a 0e 7f f4 f8 5d 8e
Действителен с 13.11.2023 по 13.11.2028

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ЧПОУ «Нижнетагильский
экономический колледж»
В.И. Маркова
«_27_» _февраля_ 2024 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА

для специальности **– 38.02.07 Банковское дело**

Нижний Тагил
2024

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

**Организация-разработчик:**
ЧПОУ «Нижнетагильский экономический колледж»

**Разработчик:**
Масленников И.Б., преподаватель ЧПОУ «Нижнетагильский экономический колледж»

ФГОС СПО утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.11.2023 г. № 856, рег. № 76429 от 15.12.2023

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА»..... 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ..... 13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..... 14

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА»

## 1.1. Область применения программы:

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 38.02.07 Банковское дело.

Программа учебной дисциплины «Финансовая математика» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

вариативная часть циклов ОПОП.

## 1.3. Цель дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Финансовая математика» является формирование теоретических знаний и навыков применения современных методов финансовой математики для принятия эффективных научно обоснованных управленческих решений

### 1.3.1. Планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---|---|---|
| ОК.01 | - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;<br>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;<br>- определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия;<br>- определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;<br>- реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;<br>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;<br>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах;<br>- структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ОК.02 | - определять задачи для поиска информации;<br>- определять необходимые источники информации;<br>- планировать процесс поиска;<br>- структурировать получаемую информацию;<br>выделять наиболее значимое в перечне | - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;<br>- приемы структурирования информации;<br>- формат оформления результатов |

| | | |
|---|---|---|
| | информации;<br>- оценивать практическую значимость результатов поиска;<br>- оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>- использовать современное программное обеспечение;<br>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | поиска информации, современные средства и устройства информатизации;<br>- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
| ОК 03 | - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;<br>- применять современную научную профессиональную терминологию;<br>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;<br>- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;<br>- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;<br>- оформлять бизнес-план;<br>- рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;<br>- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;<br>- презентовать бизнес-идею;<br>- определять источники финансирования | - содержание актуальной нормативно-правовой документации;<br>- современная научная и профессиональная терминология;<br>- возможные траектории профессионального развития и самообразования;<br>- основы предпринимательской деятельности;<br>- основы финансовой грамотности;<br>- правила разработки бизнес-планов;<br>- порядок выстраивания презентации; |
| ОК 04 | - организовывать работу коллектива и команды;<br>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;<br>- основы проектной деятельности |
| ОК 05 | - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | - особенности социального и культурного контекста;<br>- правила оформления документов и построения устных сообщений |
| ОК 09 | - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;<br>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;<br>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;<br>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); | - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;<br>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);<br>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности<br>- особенности произношения; |

| | | |
|---|---|---|
| | - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | - правила чтения текстов профессиональной направленности |

## 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** | **36** |
| В том числе: | |
| теоретическое обучение | **20** |
| Практические занятия | **8** |
| Самостоятельная работа | **8** |
| **Промежуточная аттестация** | **зачет** |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Введение** | **Содержание учебного материала** | 0,5 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 |
| | Предмет финансовой математики; основные факторы, учитываемые в финансово-экономических расчетах. Понятие о моделировании и построение линейных моделей. | | |
| **Раздел 1. Простые проценты** | | **5** | |
| **Тема 1.1. Наращение по простым процентным ставкам** | **Содержание учебного материала** | 0,5 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 |
| | Сущность процентных денег. Виды процентных ставок и способы начисления процентов. Формула наращения простых процентов. Наращение по переменным простым ставкам процентов. | | |
| | **Практические занятия*:*** Расчет процентов по различным методикам их начисления, определение срока платежа и процентной и ставки, множителя наращения. | 0,5 | |
| | **Самостоятельная работа** Подготовка к лекциям и практическим занятиям Выполнение домашней практической работы в рабочей тетради | 1 | |
| **Тема 1.2. Дисконтирование по простым процентным ставкам** | **Содержание учебного материала** | 0,5 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 |
| | Дисконтирование по простой ставке процентов и учетной станке (банковский учет). Формулы дисконтирование | | |
| | **Практические занятия** Расчет дисконта по простой и учетной ставкам процентов, определение дисконтированных сумм и срока платежа. | 1 | |
| | **Самостоятельная работа** Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Выполнение индивидуального задания по финансовым расчетам | 1,5 | |
| **Раздел 2. Сложные проценты** | | **5** | |
| **Тема 2.1. Наращение по сложным процентным ставкам** | **Содержание учебного материала** | 0,5 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 |
| | Вычисление наращенной суммы на основе сложных декурсивных процентов. Номинальная и эффективная ставки процентов. Начисление процентов несколько раз в году. | | |
| | **Практические занятия** Расчет сложных процентов и процентов, начисляемых по номинальной ставке. Определение | 1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | эффективной процентной ставки при условии начисления процентов несколько раз в год.<br>Применение формулы сложных процентов для расчета наращенной суммы по вкладам, предполагающим капитализацию процентов. | | |
| | **Самостоятельная работа**<br>Подготовка к лекциям и практическим занятиям<br>Выполнение домашней практической работы в рабочей тетради | 1,5 | |
| **Тема 2.2. Дисконтирование по сложным процентным ставкам** | **Содержание учебного материала** | 0,5 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 |
| | Дисконтирование по формуле сложных процентов.<br>Сравнение интенсивности процессов наращения и дисконтирования по разным видам процентных ставок. | | |
| | **Практические занятия**<br>Определение дисконтированных сумм, срока платежа и процентной ставки. | 0,5 | |
| | **Самостоятельная работа**<br>Подготовка к лекциям и практическим занятиям<br>Выполнение домашней практической работы в рабочей тетради | 1 | |
| **Раздел 3. Эквивалентность процентных ставок. Финансовая эквивалентность обязательств** | | **4** | |
| **Тема 3.1. Эквивалентность процентных ставок** | **Содержание учебного материала** | 0,5 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 |
| | Понятие эквивалентности процентных ставок. Вывод формул эквивалентности ставок на основе равенства Множителей наращения. | | |
| | **Практические занятия**<br>Расчет эквивалентных процентных ставок. | 0,5 | |
| | **Самостоятельная работа**<br>Подготовка к лекциям и практическим занятиям<br>Выполнение домашней практической работы в рабочей тетради | 1 | |
| **Тема 3.2. Финансовая эквивалентность обязательств.** | **Содержание учебного материала** | 0,5 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 |
| | Принцип финансовой эквивалентности обязательств. Уравнение эквивалентность.<br>Объединение (консолидация) платежей. | | |
| | **Практические занятия**<br>Расчеты, связанные с изменением условий контрактов на основе уравнения эквивалентности. | 0,5 | |
| | **Самостоятельная работа**<br>Подготовка к лекциям и практическим занятиям.<br>Выполнение домашней практической работы в рабочей тетради. | 1 | |
| **Раздел 4. Учет инфляции в финансово-экономических расчетах** | | **2,5** | |
| **Тема 4.1.** | **Содержание учебного материала** | 0,5 | ОК 01, ОК 02, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Расчеты простых и сложных процентов в условиях инфляции** | Индекс цен и темп инфляции. Влияние инфляции на доходность. Формула Фишера. Индексация первоначальной суммы долгового обязательства. | | ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 |
| | **Практические занятия**<br>Вычисление брутто-ставки процентов, расчет наращенной суммы в условиях инфляции. | 0,5 | |
| | **Самостоятельная работа**<br>Подготовка к лекциям и практическим занятиям<br>Выполнение домашней практической работы в рабочей тетради | 1,5 | |
| **Раздел 5. Потоки платежей. Финансовые ренты** | | **4,5** | |
| **Тема 5.1. Постоянные финансовые ренты** | **Содержание учебного материала** | 0,5 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 |
| | Понятия потока платежей и финансовой ренты. Основные параметры ренты и их вычисление. Различные виды финансовых рент. | | |
| | **Практические занятия**<br>Расчет наращенной суммы и современной стоимости постоянной финансовой ренты; нахождение коэффициентов наращения и приведения ренты. Расчет параметров вечной ренты. | 0,5 | |
| | **Самостоятельная работа**<br>Подготовка к лекциям и практическим занятиям<br>Выполнение домашней практической работы в рабочей тетради | 1,5 | |
| **Тема 5.2. Переменные и непрерывные ренты. Конверсия рент** | **Содержание учебного материала** | 0,5 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 |
| | Виды переменных рент. Постоянная непрерывная рента. Конверсии рент. | | |
| | **Самостоятельная работа**<br>Выполнение домашней практической работы в рабочей тетради. | 1,5 | |
| **Раздел 6. Планирование погашения долга** | | **5** | |
| **Тема 6.1. Способы погашения долга** | **Содержание учебного материала** | 0,5 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 |
| | Основные способы погашения долга. Составление плана погашения долга. | | |
| | **Практические занятия**<br>Составление плана погашения долга для случаев погашения основного долга равными суммами, равными и переменными срочными уплатами. | 0,5 | |
| | **Самостоятельная работа**<br>Подготовка к лекциям и практическим занятиям<br>Обзор процентных ставок по кредитам в регионе | 1,5 | |
| **Тема 6.2. Льготные займы и кредиты,** | **Содержание учебного материала** | 0,5 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 |
| | Грант-элемент; беспроцентный заем; реструктурирование займа; погашение потребительского кредита; погашение ипотечной ссуды: | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ипотечные ссуды** | **Практические занятия**<br>Составление плана погашения потребительского кредита.<br>Составление плана погашения ипотеки. | 0,5 | |
| | **Самостоятельная работа**<br>Подготовка к лекциям, практическим занятиям<br>Составление и решение задач в рабочей тетради | 1,5 | |
| **Раздел 7. Анализ эффективности инвестиций в облигации** | | **4,5** | |
| **Тема 7. 1. Виды облигаций и измерение доходности облигаций** | **Содержание учебного материала** | 0,5 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 |
| | Облигации и их основные параметры. Виды облигаций. Показатели доходности облигаций. | | |
| | **Практические занятия**<br>Расчет доходности облигаций различных видов.<br>Учет налогов при определении доходности. | 0,5 | |
| | **Самостоятельная работа**<br>Подготовка к лекциям и практическим занятиям<br>Индивидуальные финансовые расчеты | 1,5 | |
| **Тема 7.2. Анализ портфеля облигаций** | **Содержание учебного материала** | 0,5 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 |
| | Понятие портфеля облигаций. Расчет доходности портфеля облигаций. | | |
| | **Самостоятельная работа**<br>Выполнение домашней практической работы в рабочей тетради. | 1,5 | |
| **Раздел 8. Анализ долгосрочных инвестиций** | | **3** | |
| **Тема 8.1. Анализ долгосрочных инвестиции** | **Содержание учебного материала** | 0,5 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 |
| | Характеристики эффективности долгосрочных инвестиций. Сравнение вариантов долгосрочных инвестиций по совокупности показателей. | | |
| | **Практические занятия**<br>Расчет чистого приведенного дохода, внутренней нормы доходности, периода окупаемости, индекса доходности. Сравнение инвестиционных проектов по отдельным показателям и их совокупности. | 1 | |
| | **Самостоятельная работа**<br>Реферативный обзор финансово-экономических периодических изданий | 1,5 | |
| **Раздел 9. Основы валютных вычислений** | | **2** | |
| **Тема 9.1. Основы валютных вычислений** | **Содержание учебного материала** | 0,5 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 |
| | Определение эквивалентных сумм в национальной и иностранной валюте при прямой и косвенной котировке. Кросс-курс валют и его определение.<br>Спот-курс и форвардный курс валют. Премия и дисконт при форвардных операциях. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Практические занятия**<br>Расчеты прямой и косвенной котировок, кросс-курса, безубыточного форвардного курса, премии и дисконта форвардной операции, доходности валютной операции. | 0,5 | |
| | **Самостоятельная работа**<br>Подготовка к итоговой контрольной работе. | 1 | |
| | **Всего** | **36** | |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

**Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов.

**Технические средства обучения:**

- компьютер с программным обеспечением;
- экран и мультимедиа проектор

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по дисциплине. В качестве основной литературы образовательная организация использует учебники, учебные пособия, указанные далее.

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

1.Шиловская Н.А. Финансовая математика: учебник и практикум для СПО / Н.А. Шиловская. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2017. – 202 с.

**Дополнительные источники**

1.Блау С.Л. Финансовая математика (1-е изд.). Учебник. – М.: Академия, 2011. - 192 с.

2.Блау С.Л. Финансовая математика: Практикум (1-е изд.). Учеб. пособие. – М.: Академия, 2011. - 208 с.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|---|
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| - виды процентных ставок и способы начисления процентов;<br>- формулы эквивалентности процентных ставок;<br>- методы расчета наращенных сумм в условиях инфляции;<br>- виды потоков платежей и их основные параметры;<br>- методы расчета платежей при погашении долга;<br>- показатели доходности ценных бумаг;<br>- основы валютных вычислений. | - оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;<br>- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;<br>- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;<br>- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно. | Оценка выполнения самостоятельных и практических работ.<br>Тестирование.<br>Устный опрос.<br>Письменный опрос.<br>Зачет |
| **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| - выполнять расчеты, связанные с начислением простых и сложных процентов;<br>- корректировать | - оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно | Оценка выполнения самостоятельных и практических работ. |

| | | |
|---|---|---|
| финансово - экономические показатели с учетом инфляции;<br>- рассчитывать суммы платежей при различных способах погашения долга;<br>- вычислять параметры финансовой ренты;<br>- производить вычисления, связанные с проведением валютных операций | увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;<br>- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;<br>- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;<br>- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно. | Тестирование.<br>Устный опрос.<br>Письменный опрос.<br>Зачет |