

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

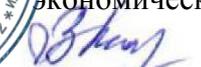
Частное профессиональное образовательное учреждение  
«Нижнетагильский экономический колледж»



УТВЕРЖДАЮ:

Директор

ЧПОУ «Нижнетагильский  
экономический колледж»

 В. И. Маркова

« 25 » февраля 20 22 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА**

для специальности – **38.02.07 Банковское дело**

Нижний Тагил

2022

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

**Организация-разработчик:**

ЧПОУ «Нижнетагильский экономический колледж»

**Разработчик:**

Круглова Н. В., преподаватель ЧПОУ «Нижнетагильский экономический колледж»

ФГОС СПО утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.02.2018 г. № 67, рег. № 50135 от 26.02.2018

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	12

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ 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.

Рабочая программа учебной дисциплины «Финансовая математика» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профилю основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 38.02.07 Банковское дело.

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

вариативная часть циклов ОПОП.

## **1.3. Цель программы:**

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

## **1.4. Программа ориентирована на выполнение следующих задач:**

- вооружить студентов теоретическими знаниями в области методологии и методики финансовой математики;
- научить анализировать результаты выполненных финансовых расчетов с целью выявления наиболее эффективных управленческих решений;
- ознакомить студентов с различными методами финансовых расчетов, применяемыми в финансовом менеджменте;
- сформировать практические навыки проведения финансовых расчетов при изменении условий финансовой ренты, оценке доходности финансовых операций, выборе оптимального варианта инвестирования средств, проведении валютных вычислений и расчетов по кредитным операциям.

## **1.5. Требования к результатам освоения дисциплины**

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 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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

СК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

СК 05. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.

В результате освоения учебной дисциплины «Финансовая математика» обучающийся **должен уметь:**

- выполнять расчеты, связанные с начислением простых и сложных процентов;
- корректировать финансово-экономические показатели с учетом инфляции;
- рассчитывать суммы платежей при различных способах погашения долга;
- вычислять параметры финансовой ренты;
- производить вычисления, связанные с проведением валютных операций.

В результате освоения учебной дисциплины «Финансовая математика» обучающийся **должен знать:**

- виды процентных ставок и способы начисления процентов;
- формулы эквивалентности процентных ставок;
- методы расчета наращенных сумм в условиях инфляции;
- виды потоков платежей и их основные параметры;
- методы расчета платежей при погашении долга;
- характеристики эффективности долгосрочных инвестиций;
- основы валютных вычислений.

**1.6. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**  
максимальной учебной нагрузки обучающегося 36 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>36</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>8</b>
практические занятия	<b>8</b>
<i>Самостоятельная работа</i>	<b>20</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Зачет</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Финансовая математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Предмет финансовой математики; основные факторы, учитываемые в финансово-экономических расчетах. Понятие о моделировании и построение линейных моделей.	0,5	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11, СК 05
<b>Раздел 1. Простые проценты</b>			
<b>Тема 1.1. Наращение по простым процентным ставкам</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	0,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11, СК 02, СК 05
	Сущность процентных денег. Виды процентных ставок и способы начисления процентов. Формула наращенных простых процентов. Наращение по переменным простым ставкам процентов.		
	<i>Практические занятия:</i> Расчет процентов по различным методикам их начисления, определение срока платежа и процентной и ставки, множителя наращенных.	0,5	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Подготовка к лекциям и практическим занятиям Выполнение домашней практической работы в рабочей тетради	1	
<b>Тема 1.2. Дисконтирование по простым процентным ставкам</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	0,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11, СК 02, СК 05
	Дисконтирование по простой ставке процентов и учетной ставке (банковский учет). Формулы дисконтирование		
	<i>Практические занятия:</i> Расчет дисконта по простой и учетной ставкам процентов, определение дисконтированных сумм и срока платежа.	1	
<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Выполнение индивидуального задания по финансовым расчетам	2		
<b>Раздел 2. Сложные проценты</b>			

<b>Тема 2.1. Наращение по сложным процентным ставкам</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11, СК 02, СК 05
	Вычисление наращенной суммы на основе сложных декурсивных процентов. Номинальная и эффективная ставки процентов. Начисление процентов несколько раз в году.		
	<b>Практические занятия:</b> Расчет сложных процентов и процентов, начисляемых по номинальной ставке. Определение эффективной процентной ставки при условии начисления процентов несколько раз в год. Применение формулы сложных процентов для расчета наращенной суммы по вкладам, предполагающим капитализацию процентов.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к лекциям и практическим занятиям Выполнение домашней практической работы в рабочей тетради	1	
<b>Тема 2.2. Дисконтирование по сложным процентным ставкам</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11, СК 02, СК 05
	Дисконтирование по формуле сложных процентов. Сравнение интенсивности процессов наращивания и дисконтирования по разным видам процентных ставок.		
	<b>Практические занятия:</b> Определение дисконтированных сумм, срока платежа и процентной ставки.	0,5	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к лекциям и практическим занятиям Выполнение домашней практической работы в рабочей тетради	1	
<b>Раздел 3. Эквивалентность процентных ставок. Финансовая эквивалентность обязательств</b>			
<b>Тема 3.1. Эквивалентность процентных ставок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11, СК 02, СК 05
	Понятие эквивалентности процентных ставок. Вывод формул эквивалентности ставок на основе равенства Множителей наращивания.		
	<b>Практические занятия:</b> Расчет эквивалентных процентных ставок.	0,5	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к лекциям и практическим занятиям Выполнение домашней практической работы в рабочей тетради	1	
<b>Тема 3.2. Финансовая эквивалентность обязательств.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11, СК 02, СК 05
	Принцип финансовой эквивалентности обязательств. Уравнение эквивалентность. Объединение (консолидация) платежей.		
	<b>Практические занятия:</b> Расчеты, связанные с изменением условий контрактов на основе уравнения эквивалентности.	0,5	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Выполнение домашней практической работы в рабочей тетради.	1	
<b>Раздел 4. Учет инфляции в финансово-экономических расчетах</b>			
<b>Тема 4.1. Расчеты простых и сложных процентов в условиях инфляции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11, СК 02, СК 05
	Индекс цен и темп инфляции. Влияние инфляции на доходность. Формула Фишера. Индексация первоначальной суммы долгового обязательства.		
	<b>Практические занятия:</b> Вычисление брутто-ставки процентов, расчет наращенной суммы в условиях инфляции.	0,5	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к лекциям и практическим занятиям Выполнение домашней практической работы в рабочей тетради	1	
<b>Раздел 5. Потоки платежей. Финансовые ренты</b>			
<b>Тема 5.1. Постоянные финансовые ренты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11, СК 02, СК 05
	Понятия потока платежей и финансовой ренты. Основные параметры ренты и их вычисление. Различные виды финансовых рент.		
	<b>Практические занятия:</b> Расчет наращенной суммы и современной стоимости постоянной финансовой ренты; нахождение коэффициентов наращения и приведения ренты. Расчет параметров вечной ренты.	0,5	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к лекциям и практическим занятиям Выполнение домашней практической работы в рабочей тетради	1	
<b>Тема 5.2. Переменные и непрерывные ренты. Конверсия рент</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11, СК 02, СК 05
	Виды переменных рент. Постоянная непрерывная рента. Конверсии рент.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашней практической работы в рабочей тетради.	1	
<b>Раздел 6. Планирование погашения долга</b>			
<b>Тема 6.1. Способы погашения долга</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11, СК 02, СК 05
	Основные способы погашения долга. Составление плана погашения долга.		
	<b>Практические занятия:</b> Составление плана погашения долга для случаев погашения основного долга равными суммами, равными и переменными срочными платежами.	0,5	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к лекциям и практическим занятиям	2	

	Обзор процентных ставок по кредитам в регионе		
<b>Тема 6.2.</b> <b>Льготные займы и кредиты, ипотечные ссуды</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	0,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11, СК 02, СК 05
	Грант-элемент; беспроцентный заем; реструктурирование займа; погашение потребительского кредита; погашение ипотечной ссуды:		
	<i>Практические занятия:</i> Составление плана погашения потребительского кредита. Составление плана погашения ипотеки.	0,5	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Подготовка к лекциям, практическим занятиям Составление и решение задач в рабочей тетради	2	
<b>Раздел 7. Анализ эффективности инвестиций в облигации</b>			
<b>Тема 7.1.</b> <b>Виды облигаций и измерение доходности облигаций</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	0,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11, СК 02, СК 05
	Облигации и их основные параметры. Виды облигаций. Показатели доходности облигаций.		
	<i>Практические занятия:</i> Расчет доходности облигаций различных видов. Учет налогов при определении доходности.	0,5	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Подготовка к лекциям и практическим занятиям Индивидуальные финансовые расчеты	2	
<b>Тема 7.2.</b> <b>Анализ портфеля облигаций</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	0,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11, СК 02, СК 05
	Понятие портфеля облигаций. Расчет доходности портфеля облигаций.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Выполнение домашней практической работы в рабочей тетради.	1	
<b>Раздел 8. Анализ долгосрочных инвестиций</b>			
<b>Тема 8.1.</b> <b>Анализ долгосрочных инвестиции</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	0,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11, СК 02, СК 05
	Характеристики эффективности долгосрочных инвестиций. Сравнение вариантов долгосрочных инвестиций по совокупности показателей.		
	<i>Практические занятия:</i> Расчет чистого приведенного дохода, внутренней нормы доходности, периода окупаемости, индекса доходности. Сравнение инвестиционных проектов по отдельным показателям и их совокупности.	1	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Реферативный обзор финансово-экономических периодических изданий	2	
<b>Раздел 9. Основы валютных вычислений</b>			

<b>Тема 9.1. Основы валютных вычислений</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	0,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11, СК 02, СК 05
	Определение эквивалентных сумм в национальной и иностранной валюте при прямой и косвенной котировке. Кросс-курс валют и его определение. Спот-курс и форвардный курс валют. Премия и дисконт при форвардных операциях.		
	<b><i>Практические занятия:</i></b> Расчеты прямой и косвенной котировок, кросс-курса, безубыточного форвардного курса, премии и дисконта форвардной операции, доходности валютной операции.	0,5	
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся:</i></b> Подготовка к итоговой контрольной работе.	1	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>Зачет</b>	
<b>Всего</b>		<b>36</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие условия:**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов «Финансовая математика».

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением;
- экран и мультимедиапроектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы.

##### **3.2.1. Печатные издания**

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.

##### **3.2.2. 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.

##### **3.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Лукашин Ю.П. Финансовая математика: Учебно-методический комплекс / М.: Изд. центр ЕАОИ, 2008. – 200 с. – [Электронный ресурс].

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

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять расчеты, связанные с начислением простых и сложных процентов;</li> <li>– корректировать финансово - экономические показатели с учетом инфляции;</li> <li>– рассчитывать суммы платежей при различных способах погашения долга;</li> <li>– вычислять параметры финансовой ренты;</li> <li>– производить вычисления, связанные с проведением валютных операций.</li> </ul>	<p>Оценка выполнения самостоятельных работ. Оценка выполнения практических работ. Тестирование. Устный опрос. Письменный опрос. Зачет.</p>
<p><i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды процентных ставок и способы начисления процентов;</li> <li>– формулы эквивалентности процентных ставок;</li> <li>– методы расчета наращенных сумм в условиях инфляции;</li> <li>– виды потоков платежей и их основные параметры;</li> <li>– методы расчета платежей при погашении долга;</li> <li>– показатели доходности ценных бумаг;</li> <li>– основы валютных вычислений.</li> </ul>	<p>Оценка выполнения самостоятельных работ. Оценка выполнения практических работ. Тестирование. Устный опрос. Письменный опрос. Зачет.</p>