

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области  
Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования  
Уральский экономический колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН. 03 «ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА»**

**для специальности 38.02.06 «Финансы»**

Екатеринбург

2018г.

Рабочая программа **рассмотрена и одобрена** предметной (цикловой) комиссией по дисциплинам математического и общего естественнонаучного цикла

Протокол № 2 от 30 мая 2018 г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 38.02.06 «Финансы» (базовая подготовка), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 февраля 2018 года № 65.

**УТВЕРЖДЕНА** решением педагогического совета АНО СПО Уральский экономический колледж  
Протокол № 3 от «21» июня 2018 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии

 / О. А. Козлов /

Заместитель директора по учебно-организационной работе

 / А. В. Болотин /

Организация разработчик: Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования «Уральский экономический колледж»

Преподаватель – разработчик рабочей программы: Комарова О. Г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

Стр.

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН . 02 «Финансовая математика»

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Финансовая математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по специальности СПО 38.02.06 «Финансы» (базовая подготовка), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 февраля 2018 года № 65.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Финансовая математика» входит в вариативную часть математического и общего естественнонаучного учебного цикла учебного плана.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

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;
- показатели доходности ценных бумаг;

– основы валютных вычислений.

В результате освоения учебной дисциплины «Финансовая математика» обучающиеся должны овладеть следующими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ПК 1.1. Рассчитывать показатели проектов бюджетов бюджетной системы Российской Федерации.

ПК 1.4. Составлять плановые документы государственных и муниципальных учреждений и обоснования к ним.

ПК 1.5. Обеспечивать финансово-экономическое сопровождение деятельности по осуществлению закупок для государственных и муниципальных нужд.

Вид профессиональной деятельности Ведение расчетов с бюджетами бюджетной системы Российской Федерации.

ПК 3.1. Планировать и осуществлять мероприятия по управлению финансовыми ресурсами организации.

ПК 3.3. Оценивать эффективность финансово-хозяйственной деятельности организации, планировать и осуществлять мероприятия по ее повышению.

Данные результаты достигаются при использовании активных и интерактивных форм проведения занятий, в том числе при помощи электронных образовательных ресурсов, информационно-компьютерных технологий, решения задач.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 60 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 60 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 0 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

#### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очная форма)

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
<b>Обязательная аудиторная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
в том числе:	
теоретические занятия	30
практические занятия	30
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>0</b>
<b>Итоговая аттестация в форме</b>	<b>дифференцированного зачета</b>

#### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (заочная форма)

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
<b>Обязательная аудиторная нагрузка (всего)</b>	<b>16</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>44</b>
<b>Итоговая аттестация в форме</b>	<b>дифференцированного зачета</b>

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Простые проценты</b>			
<b>Тема 1.1. Нарращение по простым процентным ставкам</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Сущность процентных ставок. Виды процентных ставок и способы начисления процентов. Формула наращивания простых процентов. Нарращение по переменным простым ставкам процентов.		
	<b>Практические занятия:</b> Расчет процентов по различным методикам их начисления, определение срока платежа и процентной и ставки, множителя наращивания.	2	2,3
<b>Тема 1.2. Дисконтирование по простым процентным ставкам</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Дисконтирование по простой ставке процентов и учетной ставке (банковский учет). Формулы дисконтирование		
	<b>Практические занятия:</b> Расчет дисконта по простой и учетной ставкам процентов, определение дисконтированных сумм и срока платежа на базе применения электронных образовательных ресурсов.	2	2,3
<b>Раздел 2. Сложные проценты</b>			
<b>Тема 2.1. Нарращение по сложным процентным ставкам</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	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.	2	2,3
<b>Тема 2.2. Дисконтирование по сложным процентным ставкам</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	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 в процентной ставке.	2	2,3
<b>Раздел 3. Эквивалентность процентных ставок. Финансовая эквивалентность обязательств</b>			
<b>Тема 3.1. Эквивалентность процентных ставок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Понятие эквивалентности процентных ставок. Вывод формул эквивалентности ставок на основе равенства Множителей наращивания.		
	<b>Практические занятия:</b> Расчет эквивалентных процентных ставок на базе применения электронных образовательных ресурсов.	2	2,3
<b>Тема 3.2. Финансовая эквивалентность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Принцип финансовой эквивалентности обязательств. Уравнение эквивалентность. Объединение (консолидация) платежей.		

<b>обязательств.</b>	<b>Практические занятия:</b> Расчеты, связанные с изменением условий контрактов на основе уравнения эквивалентности.	2	2,3
<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>	2	1
	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.	2	2,3
<b>Раздел 5. Потоки платежей. Финансовые ренты</b>			
<b>Тема 5.1. Постоянные финансовые ренты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1
	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.	1	2,3
<b>Тема 5.2. Переменные и непрерывные ренты. Конверсия рент</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1
	Виды переменных рент. Постоянная непрерывная рента. Конверсии рент.		
	<b>Практические занятия:</b> Выполнение домашней практической работы в рабочей тетради.	1	2,3
<b>Раздел 6. Планирование погашения долга</b>			
<b>Тема 6.1. Способы погашения долга</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	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.	2	2,3
<b>Тема 6.2. Льготные займы и кредиты, ипотечные ссуды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Грант-элемент; беспроцентный заем; реструктурирование займа; погашение потребительского кредита; погашение ипотечной ссуды.		
	<b>Практические занятия:</b> Составление плана погашения потребительского кредита; Составление плана погашения ипотеки. Составление плана погашения задолженности при помощи раздела «Финансовые функции» пакета программного продукта Excel» (с использованием информационно-компьютерных технологий).	2	2,3
<b>Раздел 7. Анализ эффективности инвестиций в облигации</b>			
<b>Тема 7. 1. Виды облигаций и измерение доходности облигаций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Облигации и их основные параметры. Виды облигаций. Показатели доходности облигаций.		
	<b>Практические занятия:</b> Расчет доходности облигаций различных видов. Учет налогов при определении доходности.	2	2,3
<b>Тема 7.2. Анализ портфеля облигаций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Понятие портфеля облигаций. Расчет доходности портфеля облигаций.		
<b>Раздел 8. Анализ долгосрочных инвестиций</b>			
<b>Тема 8.1. Анализ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1

<b>долгосрчных инвестиций</b>	Характеристики эффективности долгосрочных инвестиций. Сравнение вариантов долгосрочных инвестиций по совокупности показателей.		
	<b>Практические занятия:</b> Расчет чистого приведенного дохода, внутренней нормы доходности, периода окупаемости, индекса доходности. Сравнение инвестиционных проектов по отдельным показателям и их совокупности.	2	2,3
<b>Раздел 9. Основы валютных вычислений</b>			
<b>Тема 9.1. Основы валютных вычислений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	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>Практические занятия:</b> Расчеты прямой и косвенной котировок, кросс-курса, безубыточного форвардного курса, премии и дисконта форвардной операции, доходности валютной операции.	2	2,3
	<b>Контрольные работы:</b> Итоговая контрольная работа	2	3
	<b>Диф. Зачет</b>	4	
	<b>Всего</b>	<b>60 часов</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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

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

Реализация учебной дисциплины Финансовая математика требует наличия кабинета математических дисциплин;

Оборудование учебного кабинета:

- мебель для организации рабочего места преподавателя, рабочих мест обучающихся, для рационального размещения и хранения учебного оборудования
- раздаточный материал

Технические средства обучения:

- проектор
- экран
- компьютер
- телевизор
- калькулятор

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

##### **Основные источники:**

1. Шиловская, Н. А. Финансовая математика : учебник и практикум для СПО / Н. А. Шиловская. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 176 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09804-4. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/B64CEE94-377C-4837-B022-CCA75BDE9562](http://www.biblio-online.ru/book/B64CEE94-377C-4837-B022-CCA75BDE9562)
2. Попов, А. М. Математика для экономистов. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для СПО / А. М. Попов, В. Н. Сотников. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 271 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09456-5. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/76D4884D-4B95-44A0-B908-D19C71AC58EF](http://www.biblio-online.ru/book/76D4884D-4B95-44A0-B908-D19C71AC58EF)
3. Попов, А. М. Математика для экономистов. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для СПО / А. М. Попов, В. Н. Сотников. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 295 с. — (Серия : Профессиональное образование).

— ISBN 978-5-534-09458-9. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/4BC1C67C-4300-443D-B3EA-381953880FB4](http://www.biblio-online.ru/book/4BC1C67C-4300-443D-B3EA-381953880FB4)

#### **Дополнительные источники:1.**

1. Касимов, Ю. Ф. Финансовая математика : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Ю. Ф. Касимов. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 459 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3787-9. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/346D8133-91CC-4FC5-B567-B90D93F77BF6](http://www.biblio-online.ru/book/346D8133-91CC-4FC5-B567-B90D93F77BF6)
2. Шиловская, Н. А. Финансовая математика : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н. А. Шиловская. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 176 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-07887-9. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/F2A3B535-A71D-4F3F-95B7-BAAE293D6C40](http://www.biblio-online.ru/book/F2A3B535-A71D-4F3F-95B7-BAAE293D6C40)
3. Красс, М. С. Математика в экономике: математические методы и модели : учебник для СПО / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов ; под ред. М. С. Красса. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 541 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9136-9. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/E642A853-33DC-493B-BEF6-25712B1CDF71](http://www.biblio-online.ru/book/E642A853-33DC-493B-BEF6-25712B1CDF71)
4. Финансы организаций: управление финансовыми рисками : учебник и практикум для СПО / И. П. Хоминич [и др.] ; под ред. И. П. Хоминич, И. В. Пещанской. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 345 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06790-3. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/26D95379-4227-44F2-94EA-98CCC53843B0](http://www.biblio-online.ru/book/26D95379-4227-44F2-94EA-98CCC53843B0)
5. Гребенников, П. И. Корпоративные финансы : учебник и практикум для академического бакалавриата / П. И. Гребенников, Л. С. Тарасевич. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 252 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04226-9. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/73CABB0F-0CC2-452F-BC5D-48056273D7E9](http://www.biblio-online.ru/book/73CABB0F-0CC2-452F-BC5D-48056273D7E9)

#### **Интернет – источники:**

1. Финансовая математика [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.finances-analysis.ru/financial-maths/>, свободный.
2. Финансовая математика [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://investment-analysis.ru/financial-mathematics.html>, свободный.

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется в процессе проведения практических занятий работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоения умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<p><b>уметь:</b></p> <p>выполнять расчеты, связанные с начислением простых и сложных процентов;</p> <p>корректировать - финансово-экономические показатели с учетом инфляции;</p> <p>рассчитывать суммы платежей при различных способах погашения долга;</p> <p>вычислять параметры финансовой ренты;</p> <p>производить вычисления, связанные с проведением валютных операций;</p>	<p>практическая работа</p> <p>контрольная работа</p> <p>комбинированный опрос</p> <p>самостоятельная работа</p> <p>тестирование</p> <p>контрольная работа;</p> <p>диктант</p> <p>устный опрос</p>
<p><b>знать:</b></p> <p>виды процентных ставок и способы начисления процентов;</p> <p>формулы эквивалентности процентных ставок;</p> <p>методы расчета наращенных сумм условиях инфляции;</p> <p>виды потоков платежей и их основные параметры;</p> <p>методы расчета платежей при погашении долга;</p> <p>характеристики эффективности долгосрочных инвестиций;</p> <p>основы валютных вычислений</p>	<p>практическая работа</p> <p>контрольная работа</p> <p>комбинированный опрос</p> <p>самостоятельная работа</p> <p>тестирование</p> <p>контрольная работа;</p> <p>диктант</p> <p>устный опрос</p> <p>экзамен</p>