

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН 03 «ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА»**

**по специальности 38.02.04 «Коммерция» (по отраслям)**

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 38.02.02 «Страховое дело (по отраслям)», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. N 833

**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.

© АНО СПО «Уральский экономический колледж»

© О.Г. Комарова, 2018 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 в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования **38.02.04 «Коммерция» (по отраслям)**, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 мая 2014 г. N 539.

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 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ПК 2.4.	Анализировать эффективность каждого канала продаж страхового продукта.
ПК 3.2.	Вести учет страховых договоров.
ПК 3.3.	Анализировать основные показатели продаж страховой организации.

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 – 78 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 52 часа;

самостоятельной работы обучающегося - 26 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>78</b>
<b>Обязательная аудиторная нагрузка (всего)</b>	<b>52</b>
в том числе:	
теоретические занятия	24
практические занятия	28
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>26</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>78</b>
<b>Обязательная аудиторная нагрузка (всего)</b>	<b>14</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>64</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>Введение</b>		<b>2</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Предмет финансовой математики; основные факторы, учитываемые в финансово-экономических расчетах. Понятие о моделировании и построение линейных моделей.		
<b>Раздел 1. Простые проценты</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 1.1. Нарращение по простым процентным ставкам</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1
	Сущность процентных денег. 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>	1	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.	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Выполнение индивидуального задания по финансовым расчетам	2	2,3
<b>Раздел 2. Сложные проценты</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 2.1. Нарращение по сложным процентным ставкам</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	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>Самостоятельная работа:</b> Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Выполнение домашней практической работы в рабочей тетради	2	2,3
<b>Тема 2.2. Дисконтирование по сложным процентным ставкам</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	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>Самостоятельная работа</b> : Подготовка к лекциям и практическим занятиям Выполнение домашней практической работы в рабочей тетради	2	2,3
<b>Раздел 3. Эквивалентность процентных ставок. Финансовая эквивалентность обязательств</b>		<b>9</b>	
<b>Тема 3.1. Эквивалентность процентных ставок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1
	Понятие эквивалентности процентных ставок. Вывод формул эквивалентности ставок на основе равенства множителей наращенного.		
	<b>Практические занятия:</b> Расчет эквивалентных процентных ставок.	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся: Подготовка к лекциям и практическим занятиям Выполнение домашней практической работы в рабочей тетради	2	2,3
<b>Тема 3.2. Финансовая эквивалентность обязательств.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1
	Принцип финансовой эквивалентности обязательств. Уравнение эквивалентности. Объединение (консолидация) платежей.		
	<b>Практические занятия:</b> Расчеты, связанные с изменением условий контрактов на основе уравнения эквивалентности.	1	2,3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Выполнение домашней практической работы в рабочей тетради.	2	2,3
<b>Раздел 4. Учет инфляции в финансово-экономических расчетах</b>		<b>6</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 на базе применения электронных образовательных ресурсов.	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовка к лекциям и практическим занятиям Выполнение домашней практической работы в рабочей тетради	2	2,3
<b>Раздел 5. Потоки платежей. Финансовые ренты</b>		<b>8</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 наращенного и приведения ренты. Расчет параметров вечной ренты на базе применения электронных образовательных ресурсов.	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовка к лекциям и практическим занятиям Выполнение домашней практической работы в рабочей тетради	2	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>Самостоятельная работа:</b> Выполнение домашней практической работы в рабочей тетради.	2	2,3
<b>Раздел 6. Планирование погашения долга</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 6.1. Способы погашения долга</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	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.	1	2,3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовка к лекциям и практическим занятиям Обзор процентных ставок по кредитам в регионе	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>Самостоятельная работа:</b> Подготовка к лекциям, практическим занятиям Составление и решение задач в рабочей тетради	2	2,3
<b>Раздел 7. Анализ эффективности инвестиций в облигации</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 7.1. Виды облигаций и измерение доходности облигаций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	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>Самостоятельная работа:</b> Подготовка к лекциям и практическим занятиям Индивидуальные финансовые расчеты.	1	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>Самостоятельная работа:</b> Выполнение домашней практической работы в рабочей тетради.	2	2,3
<b>Раздел 8. Анализ долгосрочных инвестиций</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 8.1. Анализ долгосрочных инвестиции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	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>Самостоятельная работа:</b> Реферативный обзор финансово-экономических периодических изданий	2	2,3
<b>Раздел 9. Основы валютных вычислений</b>		<b>7</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>Самостоятельная работа:</b> Подготовка к итоговой контрольной работе:	1	2,3
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>4</b>	
	<b>Всего</b>	<b>78 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>дифференцированный зачет</p>