



**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«КОЛЛЕДЖ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ И СОВРЕМЕННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ»**

---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.03 «ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА»**

**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
38.02.07 БАНКОВСКОЕ ДЕЛО**

**Квалификация: специалист банковского дела**

**Форма обучения – очная**

**Москва 2020**

Одобрена Предметной (цикловой)  
комиссией специальности

Составлена в соответствии с Федеральным  
государственным образовательным  
стандартом среднего профессионального  
образования по специальности

**38.02.07 Банковское дело**


Протокол № 1  
« 31 » 08 2020 г.

Председатель  
Предметной цикловой комиссии  

---

Гаврилычева М.Г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по УМР  
 З. А. Сысоева  
« 31 » августа 2020 г.

Составитель: Гаврилычева М.Г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>17</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.03 «ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА»

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «*Финансовая математика*» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС *по специальности 38.02.07 Банковское дело* базовый уровень.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании с целью повышения квалификации и переподготовки. Опыт работы не требуется.

Рабочая программа учебной дисциплины, а также методические материалы, обеспечивающие ее реализацию, подлежат ежегодному обновлению с учетом запросов работодателей и особенностей развития региона.

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

Учебная дисциплина «*Финансовая математика*» является частью математического и общего естественнонаучного цикла и направлена на формирование общих и профессиональных компетенций:

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

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (далее – ПК), соответствующими основным видам деятельности:

***Ведение расчетных операций:***

**ПК 1.1.** Осуществлять расчетно-кассовое обслуживание клиентов;

**ПК 1.2.** Осуществлять безналичные платежи с использованием различных форм расчетов в национальной и иностранной валютах;

**ПК 1.3.** Осуществлять расчетное обслуживание счетов бюджетов различных уровней;

**ПК 1.4.** Осуществлять межбанковские расчеты;

**ПК 1.5.** Осуществлять международные расчеты по экспортно-импортным операциям;

**ПК 1.6.** Обслуживать расчетные операции с использованием различных видов платежных карт.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины 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;

**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;

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – **42 часов**, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **38 часов**;

самостоятельной работы обучающегося – **2 часа**.

## **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>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>42</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>40</b>
<i>в том числе:</i>	
практические занятия	16
контрольная работа	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>2</b>
<i>в том числе:</i>	
внеаудиторная самостоятельная работа	2
<b>Итоговая аттестация в форме зачета.</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.03 «Финансовая математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
<b>Тема 1. Предмет финансовой математики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	1		Предмет и метод финансовой математики. Финансовая математика – основа количественного анализа финансовых операций. Время как фактор в финансовых расчетах. Проценты, виды процентных ставок.	1
<b>Тема 2. Наращение и дисконтирование по простым процентным ставкам.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	1		Наращение и дисконтирование. Расчеты при начислении простых процентов. Переменные процентные ставки.	1
	2		Реинвестирование. Математическое дисконтирование по простым процентам. Банковское дисконтирование (учет) по простым процентам.	1
	<b>Практические занятия:</b>	2	2	
	1		Расчет процентов по различным методикам их начисления, определение срока платежа и процентной ставки, множителя наращивания.	2
	2		Расчет дисконта по простой и учетной ставкам, определение дисконтированных сумм и срока платежа.	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - решить задачи 1.1-1.5, используя задачник по финансовой математике стр.10-11; - дополнить конспект – лекций темой «Дисконтирование по простой ставке процентов и учетной ставке (банковский учет)»; - подготовиться к практической работе по конспекту и учебной литературе.	0,25	3
<b>Тема 3. Вычисления по сложным процентам.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	1		Наращение по сложным процентам. Переменные процентные ставки. Сравнение множителей наращивания по простым и сложным процентам. Номинальная и эффективная процентные ставки. Математическое дисконтирование по сложной процентной ставке.	1
	2		Непрерывное наращивание и дисконтирование. Банковское дисконтирование (учет) по сложной учетной ставке. Наращение по сложной учетной ставке. Номинальная и эффективная учетные ставки.	1

	<b>Практические занятия:</b>		2	2
	1	Расчет сложных процентов и процентов, начисляемых по номинальной ставке. Определение дисконтированных сумм, срока платежа и процентной ставки, множителя наращения.		
	2	Определение эффективной процентной ставки при условии начисления процентов несколько раз в год.		
	3	Применение формулы сложных процентов для расчета наращенной суммы по вкладам, предполагающим капитализацию процентов.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - используя учебную литературу приготовить доклад по теме «Применение формулы сложных процентов для расчета наращенной суммы по вкладам, предполагающим капитализацию процентов»; - подготовиться к практической работе по конспекту и учебной литературе; - ответить на вопросы и подготовиться к опросу по теме № 3.		0,25	3
<b>Тема 4. Финансовая эквивалентность обязательств.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1
	1	Принцип финансовой эквивалентности обязательств. Эквивалентность процентных ставок. Замена и консолидация платежей.		
	<b>Практические занятия:</b>		2	2
	1	Расчет эквивалентных процентных ставок. Расчеты, связанные с изменением условий контрактов на основе уравнения эквивалентности.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - подготовиться к практической работе по конспекту и учебной литературе.		0,25	
<b>Тема 5. Оценка эффективности финансовых операций.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	Доходность финансовых операций. Расчет средней процентной ставки. Учет инфляции при оценке результатов финансовых операций. Расчет реально наращенной суммы денег с учетом покупательной способности. Учет инфляции при определении процентной ставки.		
	<b>Практические занятия:</b>		2	2
	1	Определение индекса инфляции и его влияния на ставки процентов. Вычисления на основе брутто-ставки процентов и индексации первоначальной суммы платежа.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - используя учебную литературу, приготовить доклад по теме «Индексация первоначальной суммы долгового обязательства»; - решить задачи 3.7-3.11, используя задачник по финансовой математике стр.146,		0,25	3	



	-подготовиться к практической работе по конспекту и учебной литературе.			
<b>Тема 6. Финансовые ренты.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1
	1	Потоки платежей. Виды финансовых рент. Определение наращенной стоимости годовой финансовой ренты. Наращенная сумма ренты. Определение современной стоимости ренты.		
	2	Вечные ренты. Конверсия ренты. Объединение рент. Определение параметров ренты. Переменные финансовые ренты.		1
	<b>Практические занятия:</b>		2	2
	1	Расчет наращенной суммы и современной величины постоянной ренты, коэффициентов приведения и наращения.		
	2	Вычисление ставки финансовой ренты приближенными методами. Расчет параметров вечной ренты.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> -используя учебную литературу, сделать презентацию с практическими примерами на тему «Вычисление ставки финансовой ренты приближенными методами»; -решить задачи 2.171-2.175, используя задачник по финансовой математике стр.110; -подготовиться к практической работе по конспекту и учебной литературе.		0,25	3
<b>Тема 7. Кредитные расчеты.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1
	1	Планирование погашения задолженности. Потребительский кредит. Погашение потребительского кредита изменяющимися суммами. Погашение займа одним платежом в конце срока и равными выплатами. Погашение основного долга одним платежом в конце срока и равными выплатами.		
	2	Формирование погасительного фонда.		1
	<b>Практические занятия:</b>		2	2
	1	Составление плана погашения долга для случаев погашения основного долга равными суммами, равными переменными срочными платежами.		
	2	Погашение ипотечного кредита с переменной процентной ставкой.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - используя учебную литературу, сделать конспект по следующим вопросам: а) расходы по обслуживанию долга; б) составление плана погашения долга; в) баланс кредитной операции; -подготовиться к практической работе по конспекту и учебной литературе.		0,25	3

<b>Тема 8.</b> <b>Финансовые расчеты в инвестиционном анализе.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Основные понятия инвестиционного анализа. Методы оценки эффективности инвестиций.		1
	2	Методика определения дисконтированного срока окупаемости инвестиций. Определение внутренней нормы доходности инвестиций.	1	
	<b>Практические занятия:</b>		2	2
	1	Расчет доходности облигаций различных видов. Учет налогов при определении доходности. Расчет среднего срока облигаций. Расчет доходности портфеля облигаций.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - используя учебную литературу, сделать конспект по следующим вопросам: а) анализ портфеля облигаций; б) риски, связанные с финансово-кредитными операциями, и методы оценки их величин. -решить задачи 4.135-4.138, используя задачник по финансовой математике стр.190, -подготовиться к практической работе по конспекту и учебной литературе.		0,25	3
<b>Тема 9.</b> <b>Инвестиционный анализ на рынке ценных бумаг.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Модель оценки финансовых активов. Оценка облигаций. Оценка облигаций с нулевым купоном. Оценка бессрочных облигаций. Оценка облигаций с фиксированной купонной ставкой.		1
	2	Операции с акциями. Оценка привилегированных акций. Модели оценки обыкновенных акций. Оценка доходности операций с акциями. Расчет доходности по вексельным операциям.	1	
	<b>Практические занятия:</b>		1	
	1	Расчет чистого приведенного дохода, внутренней нормы доходности, периода окупаемости, индекса доходности. Сравнение инвестиционных проектов по отдельным показателям и их совокупности.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> -решить задачи 5.16-5.20, используя задачник по финансовой математике стр.235, -подготовиться к практической работе по конспекту и учебной литературе.		0,25	3
<b>Тема 10.</b> <b>Экономические расчеты при проведении валютных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Основные понятия валютных расчетов. Оценка доходности операции покупки валюты.		1

<b>операций.</b>	2	Конверсия валюты и наращение по простым и сложным процентам.		2
	<b>Практические занятия:</b>		1	2
	1	Расчет прямой и косвенной котировок, кросс-курса, безубыточного форвардного курса, премии и дисконта форвардной операции, доходности валютной операции.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> -подготовиться к контрольной работе по темам 1-10; -используя учебную литературу, сделать презентацию с практическими примерами на тему «Конверсионные операции»; -подготовиться к практической работе по конспекту и учебной литературе.		0	
<b>Консультация</b>			<b>2</b>	
<b>Зачет</b>			<b>1 (3) семестр</b>	
<b>Всего:</b>			<b>42 (40)</b>	

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

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

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

##### Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- комплект учебно-наглядных пособий,
- учебно-методические материалы: инструкционные карты, комплекты контрольных вопросов, заданий, справочники.

##### Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедийный проектор,
- калькуляторы.

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

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

###### ***Основные источники:***

1. Гисин, В. Б. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8846-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/449059>.

2. Красс, М. С. Математика в экономике. Базовый курс : учебник для среднего профессионального образования / М. С. Красс. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 471 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-9916-9134-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/427071>.

3. Красс, М. С. Математика в экономике: математические методы и модели : учебник для среднего профессионального образования / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов ; под редакцией М. С. Красса. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 541 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9136-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/427072>.

4. Седых, И. Ю. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 443 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5914-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/44904>.

5. Шиловская, Н. А. Финансовая математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. А. Шиловская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09804-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437183>.

#### *Дополнительные источники:*

1. Гисин, В. Б. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8846-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/449059>.

2. Красс, М. С. Математика в экономике. Базовый курс : учебник для среднего профессионального образования / М. С. Красс. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 471 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-9916-9134-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/427071>.

3. Красс, М. С. Математика в экономике: математические методы и модели : учебник для среднего профессионального образования / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов ; под редакцией М. С. Красса. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 541 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9136-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/427072>.

4. Методические рекомендации к Положению Банка России от 26.06.98 № 39-П «О порядке начисления процентов по операциям, связанным с привлечением и размещением денежных средств банками, и отражения указанных операций по счетам бухгалтерского учета» от 26 июня 1998 г. № 39-П (Утв. Банком России 14.10.98 №285-Т).

5. Погодина, Т. В. Финансовый менеджмент : учебник и практикум для СПО / Т. В. Погодина. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7844-5

6. Положение о порядке начисления процентов по операциям, связанным с привлечением и размещением денежных средств банками, и отражения указанных операций по счетам бухгалтерского учета (утв. ЦБ РФ от 26.06.98 № 39-п) (ред. от 24.12.98).

7. Рогова, Е. М. Финансовый менеджмент : учебник и практикум для СПО / Е. М. Рогова, Е. А. Ткаченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 540 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01522-5.

8. Седых, И. Ю. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 443 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5914-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/44904>.

**Интернет-ресурсы:**

1. Математическое Бюро: <http://www.matburo.ru/index.php>.
2. Финансовая математика, В. Малыхин: <http://www.finansmat.ru/>.

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения практических работ, индивидуальных и групповых заданий, расчетов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
-выполнять расчеты, связанные с начислением простых и сложных процентов;	наблюдение и оценка выполнения практических занятий
-корректировать финансово-экономические показатели с учетом инфляции;	наблюдение и оценка выполнения практических занятий
-рассчитывать суммы платежей при различных способах погашения долга;	наблюдение и оценка выполнения практических занятий
-вычислять параметры финансовой ренты;	наблюдение и оценка выполнения практических занятий
-производить вычисления, связанные с проведением валютных операций.	наблюдение и оценка выполнения практических занятий
<b>Знания:</b>	
-виды процентных ставок и способы начисления процентов;	устный (письменный) опрос, решение задач, заслушивание докладов

-формулы эквивалентности процентных ставок;	устный (письменный) опрос
-методы расчета наращенных сумм в условиях инфляции;	устный (письменный) опрос, решение задач, заслушивание докладов
-виды потоков платежей и их основные параметры;	устный (письменный) опрос, решение задач, оценивание презентаций
-методы расчета платежей при погашении долга;	устный (письменный) опрос
-показатели доходности ценных бумаг;	устный (письменный) опрос, решение задач
-основы валютных вычислений.	устный (письменный) опрос, оценивание презентаций