

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

И. о. проректора по учебной работе

\_\_\_\_\_ Василенко В. Н. \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

«30» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ФИНАНСОВЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ**  
(наименование в соответствии с РУП)

Направление подготовки (специальность)

38.05.01 Экономическая безопасность  
(шифр и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль)

Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности  
(наименование профиля/специализации)

Квалификация выпускника

**ЭКОНОМИСТ**

(в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2013 г. N 1061

"Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования" (с изменениями и дополнениями)

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

08 Финансы и экономика (в сферах: обеспечения экономической безопасности региона; обеспечения экономической безопасности хозяйствующих субъектов).

Дисциплина направлена на решение типов задач профессиональной деятельности: расчетно-экономический, информационно-аналитический, организационно-управленческий, контрольный, научно-исследовательский.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/специальности 38.05.01 Экономическая безопасность.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ИД1 <sub>опк-6</sub> Выбирает инструментальные средства для обработки экономической информации и обосновывать свой выбор

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 <sub>опк-6</sub> Выбирает инструментальные средства для обработки экономической информации и обосновывать свой выбор	Знает: основные правила выполнения финансовых расчетов
	Умеет: решать задачи с использованием правил финансовых вычислений
	Владеет: приемами и методами проведения финансовых вычислений для решения задач профессиональной деятельности.

## 3. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 ООП (Модуль «Общеобразовательный»). Дисциплина является обязательной к изучению.

Дисциплина является предшествующей для обучающимися дисциплин и практик:

- Системы управления базами данных и прикладное программное обеспечение;
- Ведение бухучета в 1С;
- Производственная практика, преддипломная практика.

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы

Виды учебной работы	Всего акад. часов	Семестр
		2
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
<b>Контактная работа</b> в т.ч. аудиторные занятия:	<b>55</b>	<b>55</b>
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные занятия (ЛЗ)	36	36
Консультации текущие	0,9	0,9
Консультации перед экзаменом	-	-
<b>Вид аттестации (зачет)</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>53</b>	<b>53</b>
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	12	12
Подготовка к лабораторным занятиям	18	18
Выполнение домашнего задания	10	10
Тест (подготовка и выполнение тестовых заданий)	13	13

## 5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, ак. ч
1	Наращение и дисконтирование по простым процентным ставкам	Формула наращенного. Погашение задолженности частями. Наращение процентов в потребительском кредите. Дисконтирование. Банковский учет векселей. Конверсия валюты и наращение процентов.	53
2	Сложные проценты	Начисление сложных годовых процентов. Наращение процентов несколько раз в году. Номинальная и эффективная ставки. Дисконтирование по сложной ставке. Операции со сложной учетной ставкой. Непрерывное наращение и дисконтирование.	53,5
	Консультации текущие		0,9
	Зачет		0,1

### 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	ЛЗ, ак. ч	СРО, ак. ч
1	Наращение и дисконтирование по простым процентным ставкам	8	20	26
2	Сложные проценты	10	16	27
	Консультации текущие		0,9	
	Зачет		0,1	

#### 5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Наращение и дисконтирование по простым процентным ставкам	Формула наращенного	2
		Погашение задолженности частями. Контур финансовой операции	2
		Наращение процентов в потребительском кредите.	2
		Дисконтирование. Банковский учет векселей.	2
2	Сложные проценты	Начисление сложных годовых процентов	2
		Наращение процентов несколько раз в году	2
		Номинальная и эффективная ставки	2
		Дисконтирование по сложной ставке. Операции со сложной учетной ставкой	2
		Непрерывное наращение и дисконтирование	2

#### 5.2.2 Практические занятия (ПЗ) – не предусмотрен

#### 5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Наращение и дисконтирование по простым процентным ставкам	Формула наращенного	4
		Погашение задолженности частями. Контур финансовой операции	6
		Наращение процентов в потребительском кредите.	4
		Дисконтирование. Банковский учет векселей.	6
2	Сложные проценты	Начисление сложных годовых процентов	2
		Наращение процентов несколько раз в году	4
		Номинальная и эффективная ставки	2
		Дисконтирование по сложной ставке. Операции со сложной учетной	4

	ставкой	
	Непрерывное наращение и дисконтирование	4

#### 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
1	Наращение и дисконтирование по простым процентным ставкам	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	6
		Подготовка к лабораторным занятиям	9
		Тест (подготовка и выполнение тестовых заданий)	8
2	Сложные проценты	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	6
		Подготовка к лабораторным занятиям	9
		Домашнее задание	10
		Тест (подготовка и выполнение тестовых заданий)	5

### 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

#### 6.1 Основная литература

1. Лукашин, Ю. П. Финансовая математика : учебно-методическое пособие / Ю. П. Лукашин. — Москва : ЕАОИ, 2011. — 192 с. — ISBN 978-5-374-00026-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126589>
2. Павлов, И. В. Математические методы финансового анализа : учебное пособие / И. В. Павлов, Н. П. Красий. — Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2017. — 134 с. — ISBN 978-5-7890-1234-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/238142>
3. Касимов, Ю. Ф. Финансовая математика : учебник и практикум для вузов / Ю. Ф. Касимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 459 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17374-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535611>
4. Шиловская, Н. А. Финансовая математика : учебник и практикум для вузов / Н. А. Шиловская. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 214 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18636-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545224>
5. Фомин, Г. П. Экономико-математические методы и модели в коммерческой деятельности : учебник для бакалавров / Г. П. Фомин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 462 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3021-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/487904>
6. Королев, А. В. Экономико-математические методы и моделирование : учебник и практикум для вузов / А. В. Королев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00883-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537208> (дата обращения: 02.04.2024).
7. Красс, М. С. Математика в экономике: математические методы и модели : учебник для вузов / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов ; ответственный редактор М. С. Красс. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 541 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16298-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536076> (дата обращения: 02.04.2024).
8. Попов, А. М. Экономико-математические методы и модели : учебник для вузов / А. М. Попов, В. Н. Сотников ; под общей редакцией А. М. Попова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 345 с. — (Высшее образование). —

ISBN 978-5-534-14867-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535606> (дата обращения: 02.04.2024).

## 6.2 Дополнительная литература

1. Малецкий, А. В. Финансовые вычисления : учебно-методическое пособие / А. В. Малецкий. — Донецк : ДонНУЭТ имени Туган-Барановского, 2021. — 169 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202688>

2. Шихова, О. А. Основы финансовых вычислений : учебное пособие / О. А. Шихова. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2023. — 104 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/387737>

3. Косников, С. Н. Математические методы в экономике : учебное пособие для вузов / С. Н. Косников. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 170 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04098-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538860> (дата обращения: 02.04.2024).

4. Бабайцев, В. А. Математические методы финансового анализа : учебное пособие для вузов / В. А. Бабайцев, В. Б. Гисин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 215 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08074-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516100> (дата обращения: 02.04.2024).

5. Гармаш, А. Н. Экономико-математические методы и прикладные модели : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. Н. Гармаш, И. В. Орлова, В. В. Федосеев ; под редакцией В. В. Федосеева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 328 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3698-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/507819> (дата обращения: 02.04.2024).

## 6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Ивлиев М.Н. Финансовая математика [Электронный ресурс] : методические указания к самостоятельной работе обучающихся по направлению 38.03.01 Экономика очной, очно-заочной и заочной. - Воронеж : ВГУИТ, 2021. – Режим доступа: <http://education.vsu.ru>

2. Ивлиев М.Н. **Простые и сложные процентные ставки**: методические указания к контрольной работе по финансовой математике для студентов, обучающихся по направлениям 38.03.01 – «Экономика», 38.05.01 – «Экономическая безопасность», очной, очно-заочной и заочной формы обучения / М. Н. Ивлиев, Б. Е. Никитин;. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2319>

3. Ивлиев М.Н. Финансовая математика. Методы и модели в экономике [Текст] : сборник задач : учебное пособие / М. Н. Ивлиев, Л. А. Коробова, К. В. Чекудаев ; ВГУИТ, Кафедра информационных технологий моделирования и управления. - Воронеж, 2019. - 91 с. - 24 экз. + Электрон. ресурс. - <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2082>.

## 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp?">http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp?</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к об-	<a href="http://www.window.edu.ru/">http://www.window.edu.ru/</a>

разовательным ресурсам»	
Электронная библиотека ВГУИТ	<a href="http://biblos.vsuet.ru/megapro/web">http://biblos.vsuet.ru/megapro/web</a>
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="http://minobrnauki.gov.ru">http://minobrnauki.gov.ru</a>
Портал открытого on-line образования	<a href="http://npoed.ru">http://npoed.ru</a>
Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов	<a href="http://www.ict.edu.ru/">http://www.ict.edu.ru/</a>
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	<a href="http://education.vsuet.ru">http://education.vsuet.ru</a>

### **6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение – ОС Windows, ОС ALT Linux.

### **7 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебные аудитории для проведения лекционных и практических занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения (мультимедийными проекторами, настенными экранами, интерактивными досками, ноутбуками, досками, рабочими местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя) – ауд. 9, 450, 239, 244, 245, 341а или иные в соответствии с расписанием.

Допускается использование других аудиторий в соответствии с расписанием учебных занятий и оснащенных соответствующим материально-техническим обеспечением, в соответствии с требованиями, предъявляемыми образовательным стандартом.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к базам данных и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «ВГУИТ» – ауд. 251, ресурсный центр ВГУИТ.

### **8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и входят в состав рабочей программы дисциплины.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
**к рабочей программе**

**1. Организационно-методические данные дисциплины для очно-заочной или заочной форм обучения**

**1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом**

Виды учебной работы	Всего акад. часов	Семестр
		3
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
<b>Контактная работа</b> в т.ч. аудиторные занятия:	<b>15,8</b>	<b>15,8</b>
Лекции	6	6
Лабораторные занятия (ЛЗ)	8	8
Консультации текущие	1,7	1,7
<b>Вид аттестации (зачет)</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>88,3</b>	<b>88,3</b>
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	28,3	28,3
Подготовка к лабораторным занятиям	20	20
Выполнение домашнего задания	15	15
Тест (подготовка и выполнение тестовых заданий)	25	25
<b>Контроль</b>	<b>3,9</b>	<b>3,9</b>

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

**ФИНАНСОВЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ**



## 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ИД1 <sub>ОПК-6</sub> Выбирает инструментальные средства для обработки экономической информации и обосновывать свой выбор

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 <sub>ОПК-6</sub> Выбирает инструментальные средства для обработки экономической информации и обосновывать свой выбор	Знает: основные правила выполнения финансовых расчетов
	Умеет: решать задачи с использованием правил финансовых вычислений
	Владеет: приемами и методами проведения финансовых вычислений для решения задач профессиональной деятельности.

## 2 Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Оценочные материалы		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Наращение и дисконтирование по простым процентным ставкам	ИД1 <sub>ОПК-6</sub>	Банк тестовых заданий	1-7, 21-25, 31,32, 41-45, 51-59, 61-64	Компьютерное тестирование (процентная шкала)
			Собеседование (вопросы для зачета)	71-80	Проверка преподавателем (уровневая шкала)
			Ситуационные задачи для практических и лабораторных работ	87-97	Проверка преподавателем (уровневая шкала)
2	Сложные проценты	ИД1 <sub>ОПК-6</sub>	Банк тестовых заданий	8-10, 11-20, 26-30, 33-40, 46-50, 65-70	Компьютерное тестирование (процентная шкала)
			Собеседование (вопросы для зачета)	81-86	Проверка преподавателем (уровневая шкала)
			Ситуационные задачи для практических и лабораторных работ	98-107	Проверка преподавателем (уровневая шкала)
			Расчетно-практическая работа	108	Проверка преподавателем (уровневая шкала)

## 3 Оценочные материалы для промежуточной аттестации

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета).

### 3.1 Тесты (тестовые задания)

**ОПК-6** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

№ задания	Тестовое задание
	<b>Выбрать один ответ</b>
1.	Процентная ставка – отношение суммы процентных денег, выплачиваемых за определенный период к некоторому базовому капиталу. Рассчитывается <b>отношением дохода к величине капитала;</b> отношением капитала к величине дохода; отношением дохода к периоду сделки; отношением периода сделки к доходу.
2.	Наращенная сумма это - процентные деньги; сумма авансированного капитала; <b>сумма долга плюс проценты;</b> все ответы верны.
3.	Если срок финансовой сделки не равен целому числу лет, наращенная сумма определяется (проценты простые) как: $S = P(R \cdot i)$ ; <b><math>S = P(1 + n \cdot i)</math>;</b> $S = P(1 + t/K \cdot i)$ ; $S = P(1 + t \cdot K \cdot i)$ .
4.	При французском методе <b>число дней - точное, продолжительность года - 360 дней;</b> число дней - точное, продолжительность года - 365 дней; число дней - исходя из месяца=30 дней, продолжительность года - 360 дней; число дней - приближенное, продолжительность года - 365 дней.
5.	Учетная ставка применяется при декурсивном методе; антисипативном методе; <b>дисконтировании;</b> все ответы верны.
6.	$I = P \cdot n \cdot i$ - это формула <b>простых процентов;</b> процентного дохода; дисконтирования; все ответы верны.
7.	Номинальная ставка процентов используется, если используется сложная ставка процентов; <b>используется простая ставка процентов;</b> начисление сложных процентов производится несколько раз в году; начисление простых процентов производится несколько раз в году.
8.	Наращенная сумма сложных процентов при использовании учетной ставки рассчитывается: <b><math>S = P(1 + i)</math>;</b> $S = P / (1 - n \cdot d)$ ; $S = P / (1 - d)$ ; $S = P(1 + n \cdot i)$ .
9.	Проценты начисляются на одну и ту же величину капитала при сложных процентах; <b>простых процентах;</b> простых и сложных процентах; все ответы верны.
10.	Математическое дисконтирование осуществляется на основе процентной ставки; <b>учетной ставки;</b> ставки рефинансирования;

	все ответы верны.
	<b>Выбрать несколько ответов</b>
11.	В потоке платежей разрешается переставлять платежи произвольным образом. Как их надо переставить, чтобы современная величина потока была наибольшей: в порядке возрастания; в порядке, который дает наименьшую наращенную сумму; <b>в порядке, который дает наибольшую наращенную сумму;</b> <b>в порядке убывания;</b>
12.	Маша следует тенденциям моды, поэтому покупает себе каждый сезон новую сумку. Ее мама любит классику и предпочитает дорогие кожаные сумки, которые носит в среднем в течение 4 лет. На новый год папа дал жене и дочери на обновления по 200 долларов. Определить: а) на сколько сезонов хватит Маше этих денег, если она будет каждый год приобретать по сумке стоимостью 50 долл., а остаток хранить на банковском счете с годовой процентной ставкой 12,6%; б) по какой максимальной цене может покупать сумки Маша, чтобы они с мамой «износили» свои сумки в одно и то же время? <b>5 лет;</b> 4 года; 59,22 долл.; <b>57,14 долл.</b>
13.	У Надежды Барышевой, работающей младшим бухгалтером с годовой зарплатой 144 тыс. руб., есть возможность окончить годичный курс обучения стоимостью 60 тыс. руб. и занять должность старшего бухгалтера. На сколько выше должна быть зарплата старшего бухгалтера, чтобы обучение было целесообразным, если Надежда считает приемлемой для себя нормой отдачи на вложения 15% годовых и собирается работать в новой должности: а) всю оставшуюся трудовую жизнь (35—40 лет); б) три года? <b>30,6 тыс. руб.;</b> 9 тыс. руб.; 89,347 тыс. руб.; <b>26, 279 тыс. руб.</b>
14.	В потоке платежей разрешается переставлять платежи произвольным образом. Как их надо переставить, чтобы средний срок выплаты (дюрация) был наименьшим: в порядке возрастания; в порядке, который дает наименьшую наращенную сумму; <b>в порядке, который дает наибольшую наращенную сумму;</b> <b>в порядке убывания.</b>
15.	Как будет в годовых бухгалтерских балансах отмечаться задолженность предприятия по кредиту в объеме $S$ , выданному под ставку $i$ на срок $N$ при использовании схемы равных процентных выплат: растет; убывает; <b>сохраняет постоянное значение для первых <math>(T - 1)</math> балансов;</b> <b>задолженность в балансе с номером <math>T</math> равна нулю.</b>
16.	Компания «Аромат-престиж» нуждается в краткосрочном (до года) кредите в 10 млн руб. для создания запасов к Рождеству. Банк А предлагает кредит под 8% годовых с удержанием комиссионных в размере 5% суммы кредита. Банк Б предлагает ссуду под 10% без дополнительных условий. Какой банк предлагает лучшие условия? При каком размере комиссионных предлагаемые условия будут равно выгодны? А; <b>Б;</b> <b>1,82%;</b> 2%.
17.	Кредит в 20 млн руб. выдан на 2 года под ставку 10%. Согласно договору все проценты должны быть выплачены одной суммой в начале срока. Исходя из этого финансовый менеджер предложил руководству четыре варианта погашения кредита. В каких вариантах или варианте он ошибся? (3,471074; 10; 9); <b>(4,2; 0; 19,118);</b> (3,471074; 0; 20); <b>(4,2; 15; 2,618).</b>
18.	NPV денежного потока по проекту положительна при ставке дисконтирования, равной процен-

	<p>ту по заемному капиталу. Применяемая кредитная ставка меньше, чем ставка сравнения. Это означает, что:</p> <p>NPV денежного потока по акционерному (собственному) капиталу меньше NPV денежных потоков по проекту;</p> <p><b>NPV денежного потока по акционерному (собственному) капиталу больше денежных потоков по проекту;</b></p> <p><b>IRR денежного потока по акционерному (собственному) капиталу больше IRR денежного потока по проекту;</b></p> <p>IRR денежного потока по акционерному (собственному) капиталу меньше IRR денежного потока по проекту.</p>																
19.	<p>Анализируемый по ставке сравнения <math>i</math> проект имеет нулевую оценку чистого дисконтированного дохода (<math>NPV = 0</math>). В этом случае:</p> <p>внутренняя норма доходности больше, чем ставка сравнения (<math>IRR &gt; i</math>);</p> <p><b>ставка сравнения и внутренняя норма доходности одинаковы;</b></p> <p>длительность проекта превышает срок его окупаемости;</p> <p><b>индекс рентабельности проекта равен единице.</b></p>																
20.	<p>Компания «Домстрой» собирается вложить 15,552 млн долл. в строительство жилого дома. У нее имеются два проекта: А и Б. По проекту А дом строится в две очереди: первая очередь даст за 1-й год 10 млн долл. дохода. В течение 2-го года строится вторая очередь, затраты на которую равны доходам от первой очереди. В 3-м году инвестор получит 10 млн долл. дохода. По проекту Б сразу строятся обе очереди дома и доход инвестор получит только в 3-м году в размере 22,1 млн долл. Как зависит выбор варианта от применяемой ставки дисконтирования <math>r = 5\%</math> или <math>r = 10\%</math> и используемых оценок: NPV и IRR.</p> <p><b>при значении <math>r = 5\%</math> компании следует предпочесть проект Б;</b></p> <p><b>при значении <math>r = 10\%</math> следует выбрать А;</b></p> <p>при значении <math>r = 10\%</math> выбор не зависит от используемого критерия;</p> <p>при значении <math>r = 5\%</math> проект А доминирует по обоим критериям.</p>																
<b>Вопрос на сопоставление</b>																	
21.	<p><b>Выберите правильное сопоставление</b></p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td><math>d_s</math></td> <td>А</td> <td>Простая ставка наращенная</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><math>d</math></td> <td>Б</td> <td>Простая учетная ставка</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><math>i_s</math></td> <td>В</td> <td>Сложная ставка наращенная</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><math>i</math></td> <td>Г</td> <td>Сложная ставка дисконтирования</td> </tr> </table> <p><b>Ответ: 1-Б; 2-Г; 3-А; 4-В</b></p>	1	$d_s$	А	Простая ставка наращенная	2	$d$	Б	Простая учетная ставка	3	$i_s$	В	Сложная ставка наращенная	4	$i$	Г	Сложная ставка дисконтирования
1	$d_s$	А	Простая ставка наращенная														
2	$d$	Б	Простая учетная ставка														
3	$i_s$	В	Сложная ставка наращенная														
4	$i$	Г	Сложная ставка дисконтирования														
22.	<p><b>Выберите правильное сопоставление</b></p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>P</td> <td>А</td> <td>Наращенная сумма</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>I</td> <td>Б</td> <td>Дисконт</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>S</td> <td>В</td> <td>Проценты</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>D</td> <td>Г</td> <td>Современная стоимость</td> </tr> </table> <p><b>Ответ: 1-Г; 2-В; 3-А; 4-Б</b></p>	1	P	А	Наращенная сумма	2	I	Б	Дисконт	3	S	В	Проценты	4	D	Г	Современная стоимость
1	P	А	Наращенная сумма														
2	I	Б	Дисконт														
3	S	В	Проценты														
4	D	Г	Современная стоимость														
23.	<p><b>Выберите правильное сопоставление</b></p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td><math>j</math></td> <td>А</td> <td>Эффективная ставка наращенная</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><math>d</math></td> <td>Б</td> <td>Номинальная ставка наращенная</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><math>i</math></td> <td>В</td> <td>Эффективная ставка дисконтирования</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><math>f</math></td> <td>Г</td> <td>Номинальная ставка дисконтирования</td> </tr> </table> <p><b>Ответ: 1-Б; 2-В; 3-А; 4-Г</b></p>	1	$j$	А	Эффективная ставка наращенная	2	$d$	Б	Номинальная ставка наращенная	3	$i$	В	Эффективная ставка дисконтирования	4	$f$	Г	Номинальная ставка дисконтирования
1	$j$	А	Эффективная ставка наращенная														
2	$d$	Б	Номинальная ставка наращенная														
3	$i$	В	Эффективная ставка дисконтирования														
4	$f$	Г	Номинальная ставка дисконтирования														
24.	<p><b>Выберите правильное сопоставление</b></p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>S</td> <td>А</td> <td>Срок</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><math>d</math></td> <td>Б</td> <td>Ставка дисконтирования</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>P</td> <td>В</td> <td>Современная стоимость</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><math>n</math></td> <td>Г</td> <td>Сумма вклада</td> </tr> </table> <p><b>Ответ: 1-Г; 2-Б; 3-В; 4-А</b></p>	1	S	А	Срок	2	$d$	Б	Ставка дисконтирования	3	P	В	Современная стоимость	4	$n$	Г	Сумма вклада
1	S	А	Срок														
2	$d$	Б	Ставка дисконтирования														
3	P	В	Современная стоимость														
4	$n$	Г	Сумма вклада														

25.	<b>Выберите правильное сопоставление</b>			
	1	Ставка наращенения	А	От настоящего к будущему
	2	Учетная ставка	Б	Декурсивные проценты
	3		В	От будущего к настоящему
	4		Г	Антисипативные проценты
<b>Ответ: 1-А, Б; 2-В, Г</b>				
<b>Расположение в правильном порядке</b>				
26.	Расположите в порядке возрастания множители наращенения для различных видов ставок при одинаковом уровне % ставки, равном 20% и сроке 1,5 года <b>Ответ: <math>i_s, i, d, d_s</math>.</b>			
27.	Расположите в порядке возрастания множители наращенения для различных видов ставок при одинаковом уровне % ставки, равном 20% и сроке 0,8 лет <b>Ответ: <math>i, i_s, d_s, d</math>.</b>			
28.	Расположите в порядке убывания множители наращенения для различных видов ставок при одинаковом уровне % ставки, равном 20% и сроке 0,5 лет <b>Ответ: <math>d, d_s, i_s, i</math>.</b>			
29.	Расположите в порядке убывания множители наращенения для различных видов ставок при одинаковом уровне % ставки, равном 20% и сроке 10 лет <b>Ответ: <math>d_s, d, i, i_s</math>.</b>			
30.	<p>Господин Сидоров рассматривает три доступных ему способа вложения денег на ближайшее полугодие:</p> <p>а) в Сбербанк на 6 месяцев с ежемесячным начислением процентов исходя из годовой ставки 12%;</p> <p>б) с трехмесячным начислением под 12,4% годовых;</p> <p>в) срочный валютный депозит (в долл. США) на 6 месяцев при 8,5% в год.</p> <p>Текущий курс составляет 28 руб. и согласно прогнозам поднимется до 28,5 руб. за 1 долл. к концу полугодия. Расположить эти способы в порядке убывания выгоды</p> <p><b>Ответ: б, а, в.</b></p>			
<b>Вставить пропущенное слово или число</b>				
31.	Проценты на проценты начисляются в схеме _____ процентов. <b>Ответ введите словом</b> <b>Ответ: сложных</b>			
32.	Если темп инфляции увеличивается, то при прочих равных условиях в соответствии с эффектом Фишера (правилом компенсации) _____ ставка процента повысится. <b>Ответ введите словом</b> <b>Ответ: номинальная</b>			
33.	Капитал в 1 млн руб. может быть помещен в Сбербанк на 3 месяца с ежемесячным начислением 3% (по ставке сложных процентов) или на срочный вклад на 3 месяца, по которому в конце 3-го месяца начисляется 9%. Наиболее предпочтительным способом помещения капитала является _____ способ. <b>Ответ введите словом</b> <b>Ответ: первый</b>			
34.	Если годовые ставки начисления простого и сложного процента одинаковы, то для долгосрочных депозитов (больше года) _____ процент выгоднее _____. <b>Ответ введите двумя словами через пробел</b> <b>Ответ: сложный простого</b>			
35.	Кредитная ставка равна 14%. Тогда через 5 _____ процентные деньги сравняются с величиной основного долга. <b>Ответ (временную величину) введите словом</b> <b>Ответ: лет</b>			
36.	Если номинальная процентная ставка составляет 10%, а темп инфляции определен в 4% в год, то реальная процентная ставка составит _____ процентов. <b>Ответ введите целым числом</b> <b>Ответ: 6</b>			
37.	В год «1» уровень цен не изменяется, номинальная ставка процента составляет 6%. В год «2» темп инфляции составил 3%. Если реальная ставка процента в году «2» на том же уровне, что и в году «1», то номинальная ставка процента в году «2» должна вырасти на _____. <b>Ответ введите целым числом</b> <b>Ответ: 3</b>			
38.	Индивидуальный предприниматель купил оборудование на сумму 250 тыс. руб., рассчитывая продать его в конце 1-го года за 300 тыс. руб. за вычетом налогов. Предполагаемая доходность инвестиций составит _____. <b>Ответ введите целым числом</b> <b>Ответ: 20</b>			
39.	Положительное решение о строительстве моста, который должен служить 200 лет и приносить прибыль в размере 10%, будет принято при условии, что процентная ставка составит ___% или			

	менее. <b>Ответ введите целым числом</b> <b>Ответ: 10</b>
40.	Депозитная ставка равна 7% с начислением по сложному годовому проценту. Через ___ лет процентные деньги сравняются с величиной вклада. <b>Ответ введите целым числом</b> <b>Ответ: 10</b>
<b>Задачи на 1-2 действия</b>	
41.	Под какой процент была вложена 1000 рублей, если через 5 лет сумма наращенного капитала составила 2600 рублей. <b>Ответ введите целым числом.</b> <b>Решение</b> 1) Процентный платеж или доход кредитора: $I = S - P = 2600 - 1000 = 1600$ руб. 2) Процентная ставка: $i = 100 * I / (P * n) = 100 * 1600 / (1000 * 5) = 32\%$ <b>Ответ: 32.</b>
42.	На какой срок необходимо вложить 5000 рублей при 10% годовых, чтобы сумма дохода составила 200 рублей? <b>Ответ введите целым числом.</b> <b>Решение:</b> $200 = (5000 * 10 * n) / 100 * 365;$ $50000 * n = 9125000$ $n = 146$ дней <b>Ответ: 146</b>
43.	Капитал величиной 50000 рублей вложен в банк на 3 месяца под 6% годовых. Найти сумму наращенного капитала. <b>Ответ введите целым числом.</b> <b>Решение:</b> $S = (50000 * 3 * 0,06 / 12) + 50000 = 50750$ <b>Ответ: 50750</b>
44.	Вы решились положить в банк 7300 руб. под 11 % годовых (простые проценты). Через сколько лет на счету будет 10000 руб.? <b>Ответ округлите до сотых.</b> <b>Решение:</b> $10000 = 7300 * (1 + n * 11 / 100)$ $1 + 0.11 * n = 1.37$ $0.11 * n = 0.37$ $n = 3.36$ лет <b>Ответ: 3,36</b>
45.	Переводной вексель выдан Вам на сумму 40 000 руб. с уплатой 05.07.2023 г. Вы решили учесть его в банке 12.02.2023 по учетной ставке 4%. Какая сумма в результате сделки достанется банку? <b>Ответ введите целым числом.</b> <b>Решение:</b> $P = S * (1 - d * n)$ $P = 40000 * (1 - 4 / 100 * (05.07.2023 - 12.02.2023) / 365)$ $P = 39364$ $D = S - P = 6356$ <b>Ответ: 6356</b>
46.	Определите, что выгоднее, вложить 34000 руб. под простые проценты - 16% годовых или же под те же проценты, но сложные, если срок наращивания равен 2.1 года? <b>Ответ дайте в формате 1 или 2 вариант</b> <b>Решение:</b> $S1 = P * (1 + n * i) = 34000 * (1 + 2.1 * 16 / 100) = 45424$ руб. $S2 = P * (1 + i)^n = 34000 * (1 + 16 / 100)^{2.1} = 50773$ руб. <b>Ответ: 2</b>
47.	Через сколько лет сумма в 500\$ вырастет до 720\$, если проценты начисляются по сложной процентной ставке 180 % годовых в конце каждого квартала? <b>Ответ округлите до сотых.</b> <b>Решение:</b> $S = P * (1 + j / m)^{(m * n)}$ $n = \log(S / P) / \log(1 + j / m) / m$ $n = \log(720 / 500) / \log(1 + 1.8 / 4) / 4 = 0.25$ <b>Ответ: 0.25</b>
48.	Через сколько лет сумма в 500\$ вырастет до 720\$, если проценты начисляются по сложной процентной ставке 180 % годовых в конце каждого полугодия? <b>Ответ округлите до сотых.</b> <b>Решение:</b> $S = P * (1 + j / m)^{(m * n)}$ $n = \log(S / P) / \log(1 + j / m) / m$

	$n = \log(720/500) / \log(1 + 1.8/2) / 2 = 0.28$ <b>Ответ: 0.28</b>																																			
49.	Через сколько лет сумма в 500\$ вырастет до 720\$, если проценты начисляются по сложной процентной ставке 180 % годовых в конце каждого месяца? <b>Ответ округлите до сотых.</b> <b>Решение:</b> $S = P \cdot (1 + j/m)^{m \cdot n}$ $n = \log(S/P) / \log(1 + j/m) / m$ $n = \log(720/500) / \log(1 + 1.8/12) / 12 = 0.22$ <b>Ответ: 0.22</b>																																			
50.	Через сколько лет сумма в 500\$ вырастет до 720\$, если проценты начисляются по сложной процентной ставке 180 % годовых каждые 53 дня? <b>Ответ округлите до сотых.</b> <b>Решение:</b> $S = P \cdot (1 + j/m)^{m \cdot n}$ $n = \log(S/P) / \log(1 + j/m) / m$ $n = \log(720/500) / \log(1 + 1.8 / (365/53)) / (365/53) = 0.23$ <b>Ответ: 0.23</b>																																			
<b>Кейс-задания</b>																																				
51.	Составьте таблицу погашения долга частичными платежами с помощью актуарного метода, если сумма долга равна 100000р., число платежей - 3, срок ссуды с 1 февраля 2023 г. по 12 ноября 2023 г., проценты начисляются по простой процентной ставке 20 % годовых. <b>Решение:</b>																																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Даты выплат</th> <th>Набегающие Проценты</th> <th>Долг с процентами</th> <th>Платежи &gt; процентов</th> <th>Остаток долга</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01.02.2023</td> <td>0,00р.</td> <td>100 000,00р.</td> <td>0,00р.</td> <td>100 000,00р.</td> </tr> <tr> <td>01.05.2023</td> <td>4 944,44р.</td> <td>104 944,44р.</td> <td>27 000,00р.</td> <td>77 944,44р.</td> </tr> <tr> <td>01.08.2023</td> <td>3 983,83р.</td> <td>81 928,27р.</td> <td>39 000,00р.</td> <td>42 928,27р.</td> </tr> <tr> <td>12.11.2023</td> <td>2 456,45р.</td> <td>45 384,72р.</td> <td>45 384,72р.</td> <td>0,00р.</td> </tr> </tbody> </table>	Даты выплат	Набегающие Проценты	Долг с процентами	Платежи > процентов	Остаток долга	01.02.2023	0,00р.	100 000,00р.	0,00р.	100 000,00р.	01.05.2023	4 944,44р.	104 944,44р.	27 000,00р.	77 944,44р.	01.08.2023	3 983,83р.	81 928,27р.	39 000,00р.	42 928,27р.	12.11.2023	2 456,45р.	45 384,72р.	45 384,72р.	0,00р.										
Даты выплат	Набегающие Проценты	Долг с процентами	Платежи > процентов	Остаток долга																																
01.02.2023	0,00р.	100 000,00р.	0,00р.	100 000,00р.																																
01.05.2023	4 944,44р.	104 944,44р.	27 000,00р.	77 944,44р.																																
01.08.2023	3 983,83р.	81 928,27р.	39 000,00р.	42 928,27р.																																
12.11.2023	2 456,45р.	45 384,72р.	45 384,72р.	0,00р.																																
52.	Составьте таблицу погашения долга частичными платежами с помощью актуарного метода, если сумма долга равна 157000р., число платежей - 5, срок ссуды с 11 января 2023 г. по 11 июля 2023 г., проценты начисляются по простой процентной ставке 16 % годовых. <b>Решение:</b>																																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Даты выплат</th> <th>Набегающие Проценты</th> <th>Долг с процентами</th> <th>Платежи &gt; процентов</th> <th>Остаток долга</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11.01.2023</td> <td>0,00р.</td> <td>157 000,00р.</td> <td>0,00р.</td> <td>157 000,00р.</td> </tr> <tr> <td>11.02.2023</td> <td>2 163,11р.</td> <td>159 163,11р.</td> <td>30 000,00р.</td> <td>129 163,11р.</td> </tr> <tr> <td>11.03.2023</td> <td>1 607,36р.</td> <td>130 770,47р.</td> <td>30 000,00р.</td> <td>100 770,47р.</td> </tr> <tr> <td>11.05.2023</td> <td>2 732,00р.</td> <td>103 502,47р.</td> <td>30 000,00р.</td> <td>73 502,47р.</td> </tr> <tr> <td>11.06.2023</td> <td>1 012,70р.</td> <td>74 515,17р.</td> <td>30 000,00р.</td> <td>44 515,17р.</td> </tr> <tr> <td>11.07.2023</td> <td>593,54р.</td> <td>45 108,71р.</td> <td>45 108,71р.</td> <td>0,00р.</td> </tr> </tbody> </table>	Даты выплат	Набегающие Проценты	Долг с процентами	Платежи > процентов	Остаток долга	11.01.2023	0,00р.	157 000,00р.	0,00р.	157 000,00р.	11.02.2023	2 163,11р.	159 163,11р.	30 000,00р.	129 163,11р.	11.03.2023	1 607,36р.	130 770,47р.	30 000,00р.	100 770,47р.	11.05.2023	2 732,00р.	103 502,47р.	30 000,00р.	73 502,47р.	11.06.2023	1 012,70р.	74 515,17р.	30 000,00р.	44 515,17р.	11.07.2023	593,54р.	45 108,71р.	45 108,71р.	0,00р.
Даты выплат	Набегающие Проценты	Долг с процентами	Платежи > процентов	Остаток долга																																
11.01.2023	0,00р.	157 000,00р.	0,00р.	157 000,00р.																																
11.02.2023	2 163,11р.	159 163,11р.	30 000,00р.	129 163,11р.																																
11.03.2023	1 607,36р.	130 770,47р.	30 000,00р.	100 770,47р.																																
11.05.2023	2 732,00р.	103 502,47р.	30 000,00р.	73 502,47р.																																
11.06.2023	1 012,70р.	74 515,17р.	30 000,00р.	44 515,17р.																																
11.07.2023	593,54р.	45 108,71р.	45 108,71р.	0,00р.																																
53.	Составьте таблицу погашения долга частичными платежами с помощью актуарного метода, если сумма долга равна 254000р., число платежей - 4, срок ссуды с 1 января 2023 г. по 07 октября 2023 г., проценты начисляются по простой процентной ставке 23 % годовых. <b>Решение:</b>																																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Даты выплат</th> <th>Набегающие Проценты</th> <th>Долг с процентами</th> <th>Платежи &gt; процентов</th> <th>Остаток долга</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01.01.2023</td> <td>0,00р.</td> <td>254 000,00р.</td> <td>0,00р.</td> <td>254 000,00р.</td> </tr> <tr> <td>01.03.2023</td> <td>9 574,39р.</td> <td>263 574,39р.</td> <td>70 000,00р.</td> <td>193 574,39р.</td> </tr> <tr> <td>01.05.2023</td> <td>7 544,02р.</td> <td>201 118,41р.</td> <td>70 000,00р.</td> <td>131 118,41р.</td> </tr> <tr> <td>01.07.2023</td> <td>5 109,98р.</td> <td>136 228,39р.</td> <td>70 000,00р.</td> <td>66 228,39р.</td> </tr> <tr> <td>07.10.2023</td> <td>4 146,63р.</td> <td>70 375,02р.</td> <td>70 375,02р.</td> <td>0,00р.</td> </tr> </tbody> </table>	Даты выплат	Набегающие Проценты	Долг с процентами	Платежи > процентов	Остаток долга	01.01.2023	0,00р.	254 000,00р.	0,00р.	254 000,00р.	01.03.2023	9 574,39р.	263 574,39р.	70 000,00р.	193 574,39р.	01.05.2023	7 544,02р.	201 118,41р.	70 000,00р.	131 118,41р.	01.07.2023	5 109,98р.	136 228,39р.	70 000,00р.	66 228,39р.	07.10.2023	4 146,63р.	70 375,02р.	70 375,02р.	0,00р.					
Даты выплат	Набегающие Проценты	Долг с процентами	Платежи > процентов	Остаток долга																																
01.01.2023	0,00р.	254 000,00р.	0,00р.	254 000,00р.																																
01.03.2023	9 574,39р.	263 574,39р.	70 000,00р.	193 574,39р.																																
01.05.2023	7 544,02р.	201 118,41р.	70 000,00р.	131 118,41р.																																
01.07.2023	5 109,98р.	136 228,39р.	70 000,00р.	66 228,39р.																																
07.10.2023	4 146,63р.	70 375,02р.	70 375,02р.	0,00р.																																
54.	Составьте таблицу погашения долга частичными платежами с помощью актуарного метода, если сумма долга равна 300000р., число платежей - 5, срок ссуды с 2 марта 2023 г. по 22 но-																																			



	<p>ября 2023 г., проценты начисляются по простой процентной ставке 7 % годовых.  <b>Решение:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Даты выплат</th> <th>Набегающие Проценты</th> <th>Долг с процентами</th> <th>Платежи &gt; процентов</th> <th>Остаток долга</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>02.03.2023</td> <td>0,00р.</td> <td>300 000,00р.</td> <td>0,00р.</td> <td>300 000,00р.</td> </tr> <tr> <td>02.05.2023</td> <td>3 558,33р.</td> <td>303 558,33р.</td> <td>70 000,00р.</td> <td>233 558,33р.</td> </tr> <tr> <td>02.07.2023</td> <td>2 770,26р.</td> <td>236 328,59р.</td> <td>70 000,00р.</td> <td>166 328,59р.</td> </tr> <tr> <td>02.09.2023</td> <td>2 005,18р.</td> <td>168 333,78р.</td> <td>70 000,00р.</td> <td>98 333,78р.</td> </tr> <tr> <td>12.10.2023</td> <td>764,82р.</td> <td>99 098,60р.</td> <td>70 000,00р.</td> <td>29 098,60р.</td> </tr> <tr> <td>22.11.2023</td> <td>231,98р.</td> <td>29 330,58р.</td> <td>29 330,58р.</td> <td>0,00р.</td> </tr> </tbody> </table>	Даты выплат	Набегающие Проценты	Долг с процентами	Платежи > процентов	Остаток долга	02.03.2023	0,00р.	300 000,00р.	0,00р.	300 000,00р.	02.05.2023	3 558,33р.	303 558,33р.	70 000,00р.	233 558,33р.	02.07.2023	2 770,26р.	236 328,59р.	70 000,00р.	166 328,59р.	02.09.2023	2 005,18р.	168 333,78р.	70 000,00р.	98 333,78р.	12.10.2023	764,82р.	99 098,60р.	70 000,00р.	29 098,60р.	22.11.2023	231,98р.	29 330,58р.	29 330,58р.	0,00р.
Даты выплат	Набегающие Проценты	Долг с процентами	Платежи > процентов	Остаток долга																																
02.03.2023	0,00р.	300 000,00р.	0,00р.	300 000,00р.																																
02.05.2023	3 558,33р.	303 558,33р.	70 000,00р.	233 558,33р.																																
02.07.2023	2 770,26р.	236 328,59р.	70 000,00р.	166 328,59р.																																
02.09.2023	2 005,18р.	168 333,78р.	70 000,00р.	98 333,78р.																																
12.10.2023	764,82р.	99 098,60р.	70 000,00р.	29 098,60р.																																
22.11.2023	231,98р.	29 330,58р.	29 330,58р.	0,00р.																																
55.	<p>Составьте таблицу погашения долга частичными платежами с помощью актуарного метода, если сумма долга равна 555000р., число платежей - 4, срок ссуды с 10 января 2023 г. по 1 июня 2023 г., проценты начисляются по простой процентной ставке 18 % годовых.  <b>Решение:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Даты выплат</th> <th>Набегающие Проценты</th> <th>Долг с процентами</th> <th>Платежи &gt; процентов</th> <th>Остаток долга</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10.01.2023</td> <td>0,00р.</td> <td>555 000,00р.</td> <td>0,00р.</td> <td>555 000,00р.</td> </tr> <tr> <td>10.02.2023</td> <td>8 602,50р.</td> <td>563 602,50р.</td> <td>170 000,00р.</td> <td>393 602,50р.</td> </tr> <tr> <td>10.04.2023</td> <td>11 611,27р.</td> <td>405 213,77р.</td> <td>160 000,00р.</td> <td>245 213,77р.</td> </tr> <tr> <td>10.05.2023</td> <td>3 678,21р.</td> <td>248 891,98р.</td> <td>150 000,00р.</td> <td>98 891,98р.</td> </tr> <tr> <td>01.06.2023</td> <td>1 087,81р.</td> <td>99 979,79р.</td> <td>99 979,79р.</td> <td>0,00р.</td> </tr> </tbody> </table>	Даты выплат	Набегающие Проценты	Долг с процентами	Платежи > процентов	Остаток долга	10.01.2023	0,00р.	555 000,00р.	0,00р.	555 000,00р.	10.02.2023	8 602,50р.	563 602,50р.	170 000,00р.	393 602,50р.	10.04.2023	11 611,27р.	405 213,77р.	160 000,00р.	245 213,77р.	10.05.2023	3 678,21р.	248 891,98р.	150 000,00р.	98 891,98р.	01.06.2023	1 087,81р.	99 979,79р.	99 979,79р.	0,00р.					
Даты выплат	Набегающие Проценты	Долг с процентами	Платежи > процентов	Остаток долга																																
10.01.2023	0,00р.	555 000,00р.	0,00р.	555 000,00р.																																
10.02.2023	8 602,50р.	563 602,50р.	170 000,00р.	393 602,50р.																																
10.04.2023	11 611,27р.	405 213,77р.	160 000,00р.	245 213,77р.																																
10.05.2023	3 678,21р.	248 891,98р.	150 000,00р.	98 891,98р.																																
01.06.2023	1 087,81р.	99 979,79р.	99 979,79р.	0,00р.																																
56.	<p>Составьте таблицу погашения долга частичными платежами с помощью актуарного метода, если сумма долга равна 268000р., число платежей - 4, срок ссуды с 11 апреля 2023 г. по 12 декабря 2023 г., проценты начисляются по простой процентной ставке 12 % годовых.  <b>Решение:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Даты выплат</th> <th>Набегающие Проценты</th> <th>Долг с процентами</th> <th>Платежи &gt; процентов</th> <th>Остаток долга</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11.04.2023</td> <td>0,00р.</td> <td>268 000,00р.</td> <td>0,00р.</td> <td>268 000,00р.</td> </tr> <tr> <td>11.06.2023</td> <td>5 449,33р.</td> <td>273 449,33р.</td> <td>70 000,00р.</td> <td>203 449,33р.</td> </tr> <tr> <td>11.08.2023</td> <td>4 136,80р.</td> <td>207 586,14р.</td> <td>60 000,00р.</td> <td>147 586,14р.</td> </tr> <tr> <td>11.10.2023</td> <td>3 000,92р.</td> <td>150 587,05р.</td> <td>50 000,00р.</td> <td>100 587,05р.</td> </tr> <tr> <td>12.12.2023</td> <td>2 078,80р.</td> <td>102 665,85р.</td> <td>102 665,85р.</td> <td>0,00р.</td> </tr> </tbody> </table>	Даты выплат	Набегающие Проценты	Долг с процентами	Платежи > процентов	Остаток долга	11.04.2023	0,00р.	268 000,00р.	0,00р.	268 000,00р.	11.06.2023	5 449,33р.	273 449,33р.	70 000,00р.	203 449,33р.	11.08.2023	4 136,80р.	207 586,14р.	60 000,00р.	147 586,14р.	11.10.2023	3 000,92р.	150 587,05р.	50 000,00р.	100 587,05р.	12.12.2023	2 078,80р.	102 665,85р.	102 665,85р.	0,00р.					
Даты выплат	Набегающие Проценты	Долг с процентами	Платежи > процентов	Остаток долга																																
11.04.2023	0,00р.	268 000,00р.	0,00р.	268 000,00р.																																
11.06.2023	5 449,33р.	273 449,33р.	70 000,00р.	203 449,33р.																																
11.08.2023	4 136,80р.	207 586,14р.	60 000,00р.	147 586,14р.																																
11.10.2023	3 000,92р.	150 587,05р.	50 000,00р.	100 587,05р.																																
12.12.2023	2 078,80р.	102 665,85р.	102 665,85р.	0,00р.																																
57.	<p>Составьте таблицу погашения долга частичными платежами с помощью актуарного метода, если сумма долга равна 400000р., число платежей - 3, срок ссуды с 19 февраля 2023 г. по 07 декабря 2023 г., проценты начисляются по простой процентной ставке 9 % годовых.  <b>Решение:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Даты выплат</th> <th>Набегающие Проценты</th> <th>Долг с процентами</th> <th>Платежи &gt; процентов</th> <th>Остаток долга</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>19.02.2023</td> <td>0,00р.</td> <td>400 000,00р.</td> <td>0,00р.</td> <td>400 000,00р.</td> </tr> <tr> <td>19.05.2023</td> <td>8 900,00р.</td> <td>408 900,00р.</td> <td>170 000,00р.</td> <td>238 900,00р.</td> </tr> <tr> <td>19.08.2023</td> <td>5 494,70р.</td> <td>244 394,70р.</td> <td>160 000,00р.</td> <td>84 394,70р.</td> </tr> <tr> <td>07.12.2023</td> <td>2 320,85р.</td> <td>86 715,55р.</td> <td>86 715,55р.</td> <td>0,00р.</td> </tr> </tbody> </table>	Даты выплат	Набегающие Проценты	Долг с процентами	Платежи > процентов	Остаток долга	19.02.2023	0,00р.	400 000,00р.	0,00р.	400 000,00р.	19.05.2023	8 900,00р.	408 900,00р.	170 000,00р.	238 900,00р.	19.08.2023	5 494,70р.	244 394,70р.	160 000,00р.	84 394,70р.	07.12.2023	2 320,85р.	86 715,55р.	86 715,55р.	0,00р.										
Даты выплат	Набегающие Проценты	Долг с процентами	Платежи > процентов	Остаток долга																																
19.02.2023	0,00р.	400 000,00р.	0,00р.	400 000,00р.																																
19.05.2023	8 900,00р.	408 900,00р.	170 000,00р.	238 900,00р.																																
19.08.2023	5 494,70р.	244 394,70р.	160 000,00р.	84 394,70р.																																
07.12.2023	2 320,85р.	86 715,55р.	86 715,55р.	0,00р.																																
58.	<p>Составьте таблицу погашения долга частичными платежами с помощью актуарного метода, если сумма долга равна 333000р., число платежей - 4, срок ссуды с 11 января 2023 г. по 16 сентября 2023 г., проценты начисляются по простой процентной ставке 15 % годовых.  <b>Решение:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Даты выплат</th> <th>Набегающие Проценты</th> <th>Долг с процентами</th> <th>Платежи &gt; процентов</th> <th>Остаток долга</th> </tr> </thead> <tbody> </tbody> </table>	Даты выплат	Набегающие Проценты	Долг с процентами	Платежи > процентов	Остаток долга																														
Даты выплат	Набегающие Проценты	Долг с процентами	Платежи > процентов	Остаток долга																																



	11.01.2023	0,00р.	333 000,00р.	0,00р.	333 000,00р.																														
	11.03.2023	8 186,25р.	341 186,25р.	100 000,00р.	241 186,25р.																														
	11.05.2023	6 130,15р.	247 316,40р.	100 000,00р.	147 316,40р.																														
	11.07.2023	3 744,29р.	151 060,69р.	100 000,00р.	51 060,69р.																														
	16.09.2023	1 425,44р.	52 486,14р.	52 486,14р.	0,00р.																														
59.	<p>Составьте таблицу погашения долга частичными платежами с помощью актуарного метода, если сумма долга равна 231000р., число платежей - 4, срок ссуды с 8 марта 2023 г. по 31 декабря 2023 г., проценты начисляются по простой процентной ставке 23 % годовых.</p> <p><b>Решение:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Даты выплат</th> <th>Набегающие Проценты</th> <th>Долг с процентами</th> <th>Платежи &gt; процентов</th> <th>Остаток долга</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>08.03.2023</td> <td>0,00р.</td> <td>231 000,00р.</td> <td>0,00р.</td> <td>231 000,00р.</td> </tr> <tr> <td>08.05.2023</td> <td>9 002,58р.</td> <td>240 002,58р.</td> <td>60 000,00р.</td> <td>180 002,58р.</td> </tr> <tr> <td>08.07.2023</td> <td>7 015,10р.</td> <td>187 017,68р.</td> <td>60 000,00р.</td> <td>127 017,68р.</td> </tr> <tr> <td>08.10.2023</td> <td>7 465,82р.</td> <td>134 483,50р.</td> <td>60 000,00р.</td> <td>74 483,50р.</td> </tr> <tr> <td>31.12.2023</td> <td>3 997,28р.</td> <td>78 480,78р.</td> <td>78 480,78р.</td> <td>0,00р.</td> </tr> </tbody> </table>					Даты выплат	Набегающие Проценты	Долг с процентами	Платежи > процентов	Остаток долга	08.03.2023	0,00р.	231 000,00р.	0,00р.	231 000,00р.	08.05.2023	9 002,58р.	240 002,58р.	60 000,00р.	180 002,58р.	08.07.2023	7 015,10р.	187 017,68р.	60 000,00р.	127 017,68р.	08.10.2023	7 465,82р.	134 483,50р.	60 000,00р.	74 483,50р.	31.12.2023	3 997,28р.	78 480,78р.	78 480,78р.	0,00р.
Даты выплат	Набегающие Проценты	Долг с процентами	Платежи > процентов	Остаток долга																															
08.03.2023	0,00р.	231 000,00р.	0,00р.	231 000,00р.																															
08.05.2023	9 002,58р.	240 002,58р.	60 000,00р.	180 002,58р.																															
08.07.2023	7 015,10р.	187 017,68р.	60 000,00р.	127 017,68р.																															
08.10.2023	7 465,82р.	134 483,50р.	60 000,00р.	74 483,50р.																															
31.12.2023	3 997,28р.	78 480,78р.	78 480,78р.	0,00р.																															
60.	<p>Составьте таблицу погашения долга частичными платежами с помощью актуарного метода, если сумма долга равна 444000р., число платежей - 4, срок ссуды с 1 января 2023 г. по 1 июня 2023 г., проценты начисляются по простой процентной ставке 17 % годовых.</p> <p><b>Решение:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Даты выплат</th> <th>Набегающие Проценты</th> <th>Долг с процентами</th> <th>Платежи &gt; процентов</th> <th>Остаток долга</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01.01.2023</td> <td>0,00р.</td> <td>444 000,00р.</td> <td>0,00р.</td> <td>444 000,00р.</td> </tr> <tr> <td>01.02.2023</td> <td>6 499,67р.</td> <td>450 499,67р.</td> <td>130 000,00р.</td> <td>320 499,67р.</td> </tr> <tr> <td>01.03.2023</td> <td>4 237,72р.</td> <td>324 737,38р.</td> <td>130 000,00р.</td> <td>194 737,38р.</td> </tr> <tr> <td>01.05.2023</td> <td>5 609,52р.</td> <td>200 346,90р.</td> <td>130 000,00р.</td> <td>70 346,90р.</td> </tr> <tr> <td>01.06.2023</td> <td>1 029,80р.</td> <td>71 376,70р.</td> <td>71 376,70р.</td> <td>0,00р.</td> </tr> </tbody> </table>					Даты выплат	Набегающие Проценты	Долг с процентами	Платежи > процентов	Остаток долга	01.01.2023	0,00р.	444 000,00р.	0,00р.	444 000,00р.	01.02.2023	6 499,67р.	450 499,67р.	130 000,00р.	320 499,67р.	01.03.2023	4 237,72р.	324 737,38р.	130 000,00р.	194 737,38р.	01.05.2023	5 609,52р.	200 346,90р.	130 000,00р.	70 346,90р.	01.06.2023	1 029,80р.	71 376,70р.	71 376,70р.	0,00р.
Даты выплат	Набегающие Проценты	Долг с процентами	Платежи > процентов	Остаток долга																															
01.01.2023	0,00р.	444 000,00р.	0,00р.	444 000,00р.																															
01.02.2023	6 499,67р.	450 499,67р.	130 000,00р.	320 499,67р.																															
01.03.2023	4 237,72р.	324 737,38р.	130 000,00р.	194 737,38р.																															
01.05.2023	5 609,52р.	200 346,90р.	130 000,00р.	70 346,90р.																															
01.06.2023	1 029,80р.	71 376,70р.	71 376,70р.	0,00р.																															
<b>Вопросы к собеседованию</b>																																			
61.	<p>Перечислите основные задачи финансовой математики</p> <p><b>Решение:</b></p> <p>К основным задачам ФМ относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— измерение конечных финансовых результатов операции (сделки, контракта) для каждой из участвующих сторон;</li> <li>— разработка планов выполнения финансовых операций, в том числе планов погашения задолженности;</li> <li>— измерение зависимости конечных результатов операции от основных ее параметров;</li> <li>— определение допустимых критических значений этих параметров и расчет параметров эквивалентного (безубыточного) изменения первоначальных условий операции.</li> </ul>																																		
62.	<p>Какие три варианта расчета простых процентов применяются на практике?</p> <p><b>Ответ:</b></p> <p>1. Точные проценты с точным числом дней ссуды. Этот вариант дает самые точные результаты. Данный способ применяется центральными банками многих стран и крупными коммерческими банками, например, в Великобритании, США. В коммерческих документах он обозначается как 365/365 или АСТ/АСТ.</p> <p>2. Обыкновенные проценты с точным числом дней ссуды. Этот метод, иногда называемый банковским (Banker's Rule), распространен в межстрановых ссудных операциях коммерческих банков, во внутристрановых — во Франции, Бельгии, Швейцарии. Он обозначается, как 365/360 или АСТ/360. Этот вариант дает несколько больший результат, чем применение точных процентов. При числе дней ссуды, превышающем 360, данный способ приводит к тому, что сумма начисленных процентов будет больше, чем предусматривается годовой ставкой.</p> <p>3. Обыкновенные проценты с приближенным числом дней ссуды. Такой метод применяется тогда, когда не требуется большой точности, например при промежуточных расчетах. Он принят в практике коммерческих банков Германии, Швеции, Дании. Метод условно обозначается как 360/360.</p>																																		
63.	<p>Какие существуют варианты начисления процентов при дробном числе лет?</p>																																		

	<p><b>Ответ:</b></p> <p>Часто срок в годах для начисления процентов не является целым числом. В правилах ряда коммерческих банков для некоторых операций проценты начисляются только за целое число лет или других периодов начисления. Дробная часть периода отбрасывается. В большинстве же случаев учитывается полный срок. При этом применяют два метода. Согласно первому, назовем его общим, расчет ведется непосредственно по формуле сложных процентов <math>S = P \cdot (1+i)^n</math>. Второй, смешанный, метод предполагает начисление процентов за целое число лет по формуле сложных процентов и за дробную часть срока по формуле простых процентов: <math>S = P \cdot (1+i)^a \cdot (1+b \cdot i)</math></p> <p>где <math>n = a+b</math> — срок ссуды, <math>a</math> — целое число лет, <math>b</math> — дробная часть года.</p> <p>Аналогичный метод применяется и в случаях, когда периодом начисления является полугодие, квартал или месяц.</p> <p>При выборе метода расчета следует иметь в виду, что множитель наращенной по смешанному методу оказывается несколько больше, чем по общему, наибольшая разница наблюдается при <math>n = 1/2</math>.</p>
64.	<p>Перечислите и охарактеризуйте переменные, входящие в формулу наращенной по простым процентам</p> <p><b>Ответ:</b></p> <p><i>I</i> - проценты за весь срок ссуды;  <i>P</i> - первоначальная сумма долга;  <i>S</i> - наращенная сумма, т. е. сумма в конце срока;  <i>i</i> - ставка наращенной процентов (десятичная дробь);  <i>n</i> - срок ссуды.</p>
65.	<p>Сравните рост по простым и по сложным процентам в зависимости от срока операции</p> <p><b>Ответ:</b></p> <p>Для срока меньше года простые проценты больше сложных: <math>(1 + ni_s) &gt; (1 + i)^n</math>,  Для срока больше года сложные проценты больше простых: <math>(1 + ni_s) &lt; (1 + i)^n</math>,  Для срока, равному году, множители наращенной равны друг другу.</p>
66.	<p>Перечислите и охарактеризуйте переменные, входящие в формулу наращенной по сложным процентам.</p> <p><b>Ответ:</b></p> <p><i>S</i> – наращенная сумма;  <i>P</i> – сумма вклада;  <i>i</i> – процентная ставка;  <i>n</i> - срок операции.</p>
67.	<p>Поясните, чем отличаются номинальная и эффективная процентные ставки?</p> <p><b>Ответ:</b></p> <p>Период начисления по сложным процентам не всегда равен году, однако в условиях финансовой операции указывается не ставка за период, а годовая ставка с указанием периода начисления – номинальная ставка (<i>j</i>). Номинальная ставка (nominal rate) – годовая ставка процентов, исходя из которой определяется величина ставки процентов в каждом периоде начисления, при начислении сложных процентов несколько раз в год.</p> <p>Если начисление процентов будет производиться <i>m</i> раз в год, а срок долга – <i>n</i> лет, то общее количество периодов начисления за весь срок финансовой операции составит <math>N = n \cdot m</math></p> <p>Отсюда формулу сложных процентов можно записать в следующем виде:  <math>S = P \cdot (1 + j/m)^N = P \cdot (1 + j/m)^{mn}</math>,  где <i>j</i> – номинальная годовая ставка процентов.</p> <p>Эффективная процентная ставка (<i>i</i>) – эта такая ставка сложных процентов, которая показывает доход, полученный в целом за год</p> $(1 + i)^n = \left(1 + \frac{j}{m}\right)^{mn}$ $i = \left(1 + \frac{j}{m}\right)^m - 1$

68.	<p>Какие два метода дисконтирования Вы знаете?</p> <p><b>Ответ:</b></p> <p>Исходя из методики начисления процентов, применяют два вида дисконтирования:  -математическое дисконтирование по процентной ставке;  -банковский учет по учетной ставке.  Различие в <i>ставке процентов</i> и <i>учетной ставке</i> заключается в различии базы для начислений процентов:  в процентной ставке в качестве базы берется первоначальная сумма долга:  <math display="block">i = (S-P) / P \cdot n</math> в учетной ставке за базу принимается наращенная сумма долга:  <math display="block">d = (S-P) / S \cdot n</math></p>
69.	<p>Что такое формулы удвоения?</p> <p><b>Ответ:</b></p> <p>В целях оценки своих перспектив кредитор или должник может задаться вопросом: через сколько лет сумма ссуды возрастет в N раз при заданной процентной ставке. Ответ можно получить, приравняв множитель наращивания величине N:  а) для простых процентов <math>(1+n \cdot i_{пр.}) = N</math>, откуда <math>n = (N-1) / i_{пр.}</math>  б) для сложных процентов <math>(1+i_{сл.})^n = N</math>, откуда <math>n = \ln N / \ln(1+i_{сл.})</math>  Особенно часто используется N=2, тогда эти формулы называются формулами удвоения и принимают следующий вид:  а) для простых процентов <math>n = 1 / i_{пр.}</math>  б) для сложных процентов <math>n = \ln 2 / \ln(1+i_{сл.})</math>  Если учесть, что <math>\ln 2 = 0,7</math>, а <math>\ln(1+i_{сл.}) = i</math>, то <math>n = 0,7/i</math>  Важно учесть следующее:  Одинаковое значение ставок простых и сложных процентов приводит к совершенно различным результатам.  При малых значениях ставки сложных процентов точная и приближенная формулы дают практически одинаковые результаты.</p>
70.	<p>Как рассчитать сумму, выплачиваемую при учете обязательств с начислением простых процентов?</p> <p><b>Ответ:</b></p> <p>Когда учету подлежит долговое обязательство, по которому предусматривается начисление простых процентов, происходит совмещение начисления процентов по процентной ставке и дисконтирования по учетной ставке:  <math display="block">P_2 = P_1 \cdot (1 + n_1 \cdot i) \cdot (1 - n_2 \cdot d),</math> где <math>P_1</math> – первоначальная сумма долга;  <math>P_2</math> – сумма, получаемая при учете обязательства;  <math>n_1</math> – общий срок платежного обязательства;  <math>n_2</math> – срок от момента учета до погашения.</p>

### 3.2 Собеседование (вопросы для зачета)

**ОПК-6** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Номер вопроса	Текст вопроса
71.	Что является предметом финансовых вычислений?
72.	Перечислите основные задачи предмета финансовые вычисления.
73.	Перечислите и поясните основные принципы финансового анализа.
74.	Какие существуют способы начисления процентов?
75.	Перечислите основные варианты расчета простых процентов.
76.	В чем схожи и чем различаются актуарный метод и «правило торговца»?
77.	Какие существуют методы дисконтирования?
78.	Какой промежуток характеризует переменная времени, входящая в формулу учета векселей?
79.	Конверсия валюты и наращение процентов
80.	Что такое капитализация процентов?
81.	Каким образом определяется множитель наращивания сложных процентов?
82.	Что означает термин «плавающие ставки»?

83.	Сравнение роста по простым и сложным процентным ставкам
84.	Какая ставка называется номинальной, а какая – эффективной?
85.	В чем отличие простой и сложной учетных ставок?
86.	Сравнение интенсивности процессов наращивания по разным видам процентных ставок

### 3.3 Ситуационные задачи для практических и лабораторных работ

**ОПК-6** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Номер вопроса	Формулировка задачи
87.	Заемщик получил кредит на 6 месяцев под 80 % годовых (используется простая процентная ставка) с условием вернуть 3 тыс.р. Какую сумму получил заемщик в момент заключения договора и чему равен дисконт?
88.	На какой срок необходимо вложить 1 тыс.р. в банк, чтобы получить 1,4 тыс.р. Годовая процентная ставка (простая) равна 15 %?
89.	В контракте предусматривается погашение обязательства в сумме 10 млн.р. через 46 дней. Первоначальная сумма долга – 9 млн.р. Необходимо определить доходность ссудной операции для кредитора в виде годовой простой процентной ставки и простой учетной ставки ( $K=360$ ). Определить доходности, если срок погашения через 20 дней, 60 дней?
90.	Какую сумму должен внести инвестор сегодня под простые проценты, чтобы накопить 20 тыс.р.: а) за 6 месяцев; б) за 2 года; в) за 1000 дней? Процентная ставка равна 20 %.
91.	Договор предусматривает следующую схему начисления простых процентов: за первый год – 60 %, в каждом последующем полугодии ставка повышается на 10 %. Требуется определить коэффициент наращивания за 2,5 года.
92.	Составить план погашения долга частичными платежами с помощью актуарного метода и нарисовать контур финансовой операции, если: сумма долга равна 1000000р., число платежей - 3, срок ссуды с 1 февраля 2014 г. по 12 ноября 2014 г., проценты начисляются по простой процентной ставке 20 % годовых.
93.	За сколько дней до наступления срока необходимо учесть вексель, чтобы получить 200\$, если номинальная стоимость векселя – 220\$, простая учетная ставка – 18 %.
94.	Пусть номинальная стоимость векселя составляет 200\$. Срок векселя - 60 дней, проценты по векселю - 11 % в год (проценты простые). Предположим владелец векселя решил учесть вексель в банке за 29 дней до наступления срока по простой учетной ставке 9,5 %. Выяснить, по какой цене его купит банк.
95.	Пусть на первоначальную сумму долга (которая была взята 1.02.14) равную 15000р. начисляются проценты по ставке простых процентов $i=15$ %. Долг должен погаситься 12.09.14. Нужно определить наращенную сумму долга и сумму, получаемую при учете, если учетная ставка равна 20 %, а долг учитывался 12.07.14.
96.	При какой простой учетной ставке владелец векселя получит вместо 200\$ - 190\$, если операция учета производится за 36 дней до наступления срока.
97.	Определить номинальную стоимость векселя, если при учете за 20 дней до наступления срока владелец векселя получил 200\$ по простой учетной ставке 15 %. Определить сумму дисконта.
98.	На срочный вклад в банке зачислено 100\$ по ставке 6 % годовых. Найдите накопленные на счете суммы через 0,5; 1; 5 лет при условии начисления а) простых и б) сложных процентов. Постройте соответствующие графики.
99.	Найдите сложные проценты за полтора года, начисленные на 9 тыс.р. по ставке 30 % в квартал.
100.	Кредит размером 600 тыс.р. выдан под сложные проценты на 1 год по ставке 10 % в месяц. Найдите полную сумму долга к концу срока.
101.	Найдите современное значение инвестиции, если наращенная к концу пятого года сумма составляет 15 тыс.р. Проценты начисляются по следующим ставкам (проценты сложные): а) 120 % в конце каждого года; б) 60 % в конце каждого полугодия.
102.	Через сколько лет сумма в 500\$ вырастет до 700\$, если проценты начисляются по сложной процентной ставке: а) 160 % годовых в конце каждого квартала; б) 140 % годовых в конце каждого полугодия?
103.	Требуется определить номинальную процентную ставку с начислением процентов по полугодиям, которая эквивалентна номинальной ставке 50 % с ежемесячным начислением процентов (проценты сложные).
104.	Найдите эффективную процентную ставку, эквивалентную номинальной ставке 150 % при ежемесячном начислении процентов (проценты сложные).

105.	Найдите наращенную на 150\$ сумму, инвестированную на 3 месяца по номинальной ставке 20 % годовых (проценты сложные).
106.	Для номинальной ставки 20 % с начислением процентов 2 раза в год найдите эквивалентную ставку, проценты по которой выплачиваются ежемесячно (проценты сложные).
107.	Определить номинальную ставку процентов, которая обеспечивала бы годовую доходность в 26 %, если начисление процентов происходит ежемесячно (проценты сложные).

### 3.4 Расчетно-практическая работа

**ОПК-6** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Номер вопроса	Текст вопроса																														
108.	<p>Пусть выдан кредит в размере <math>M</math> рублей на <math>n</math> лет под <math>r</math> % годовых. Произвести расчет выплат по кредиту по четырем схемам (погашение кредита одним платежом в конце срока; ежегодные выплаты текущих процентов и погашение основного долга одним платежом в конце; погашение основного долга равными годовыми выплатами и ежегодные выплаты текущих процентов; погашение кредита равными годовыми выплатами). Определить наиболее выгодный вариант для кредитора и заемщика.</p> <p><math>M = 45000</math>  <math>n = 8</math> лет  <math>r = 8,5\%</math></p> <p><b>Решение:</b>  <i>Погашение кредита одним платежом в конце срока</i>          Если кредит выдан в сумме <math>M</math> под <math>r</math> процентов годовых на <math>n</math> лет, то к концу <math>n</math>-го года выплачивается сумма:</p> $M = M(1 + r)^n$ <p>Подставим данные в формулу и получим: 86427,19521 (руб.)          Кредитор вернет кредит разовым платежом в конце периода в размере 86427,19521 рублей.</p> <p><i>Ежегодные выплаты текущих процентов и погашение основного долга одним платежом в конце.</i>          При таком способе расчетов платежи производятся по следующей схеме:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Год</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>...</th> <th><math>n</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Выплачиваемая сумма в конце года</td> <td><math>rM</math></td> <td><math>rM</math></td> <td><math>rM</math></td> <td><math>rM+M</math></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>год</th> <th>выплачиваемая сумма в конце года</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>3825</td></tr> <tr><td>2</td><td>3825</td></tr> <tr><td>3</td><td>3825</td></tr> <tr><td>4</td><td>3825</td></tr> <tr><td>5</td><td>3825</td></tr> <tr><td>6</td><td>3825</td></tr> <tr><td>7</td><td>3825</td></tr> <tr><td>8</td><td>48825</td></tr> <tr><td>Итого</td><td>75600</td></tr> </tbody> </table> <p>Кредитор выплачивает ежегодные проценты в размере 3 825 рублей, а в последний год выплачивает проценты и основную сумму кредита, то есть 48 825 рублей. Всего в сумме 75 600 рублей</p> <p><i>Погашение основного долга равными годовыми выплатами и ежегодные выплаты текущих процентов.</i>          При данном способе расчетов предусмотрена следующая схема выплат.          В конце каждого года выплачивается <math>n</math>-я доля основного долга: <math>M/n</math>. Кроме того, в конце <math>i</math>-го</p>	Год	1	2	...	$n$	Выплачиваемая сумма в конце года	$rM$	$rM$	$rM$	$rM+M$	год	выплачиваемая сумма в конце года	1	3825	2	3825	3	3825	4	3825	5	3825	6	3825	7	3825	8	48825	Итого	75600
Год	1	2	...	$n$																											
Выплачиваемая сумма в конце года	$rM$	$rM$	$rM$	$rM+M$																											
год	выплачиваемая сумма в конце года																														
1	3825																														
2	3825																														
3	3825																														
4	3825																														
5	3825																														
6	3825																														
7	3825																														
8	48825																														
Итого	75600																														

года выплачиваются проценты в размере:  $R_i = M \left( 1 - \frac{i-1}{n} \right) \cdot r$

Таким образом, общая сумма платежа в  $i$ -й год составит

$$K_i = \frac{M}{n} + M \left( 1 - \frac{i-1}{n} \right) \cdot r$$

год	проценты $R_i$	общая сумма платежа $K_i$
1	3825	9450
2	3346,875	8971,875
3	2868,75	8493,75
4	2390,625	8015,625
5	1912,5	7537,5
6	1434,375	7059,375
7	956,25	6581,25
8	478,125	6103,125
Итого		62212,5

Всего кредитор выплатит 62 212,5 рублей

*Погашение кредита равными годовыми выплатами*

При данной форме расчетов в конце каждого года выплачивается одинаковая сумма  $R$ .

$R = \frac{M}{a(n,r)}$ , где  $a(n,r)$  – коэффициент приведения ренты.

$$a(n,r) = \frac{1}{r} \left[ 1 - \frac{1}{(1+r)^n} \right]$$

Эти платежи можно рассматривать как ежегодную ренту заемщика (кредитора). В этом случае, сумма  $M$  представляет собой современную выплату ренты, а  $R$  – ежегодный рентный платеж.

Ежегодные выплаты – 7 979,8794 рублей

Итого: 63 839,0352 рублей

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых, экзаменах и зачетах

П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости

Для оценки знаний, умений, навыков обучающихся по дисциплине применяется рейтинговая система. Итоговая оценка по дисциплине определяется на основании определения среднеарифметического значения баллов по каждому заданию.

**5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине**

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
<b>ОПК-6 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>					
<b>ЗНАТЬ:</b> основные правила выполнения финансовых расчетов	Результаты текущего тестирования	Правильность ответов при тестировании	Обучающимся даны правильные ответы менее чем на 59,99 % всех тестовых вопросов	Неудовлетворительно	Не освоена / недостаточный
			Обучающимся даны правильные ответы на 60-74,99% всех тестовых вопросов	Удовлетворительно	Освоена / базовый
			Обучающимся даны правильные ответы на 75-84,99% всех тестовых вопросов	Хорошо	Освоена / повышенный
			Обучающимся даны правильные ответы на 85-100% всех тестовых вопросов	Отлично	Освоена / повышенный
	Собеседование (зачет)	Правильность ответов	Обучающийся обладает частичными и разрозненными знаниями, только некоторые из которых может связывать между собой	Неудовлетворительно	Не освоена / недостаточный
			Обучающийся обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Удовлетворительно	Освоена / базовый
			Обучающийся обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Хорошо	Освоена / повышенный
			Обучающийся обладает системным взглядом на изучаемый объект	Отлично	Освоена / повышенный
<b>УМЕТЬ:</b> решать задачи с использованием правил финансовых вычислений	Ситуационные задачи для практических и лабораторных работ	Правильность и полнота выполнения задания	Обучающийся не владеет умениями выполнения заданий; не демонстрирует умений, предусмотренных планируемыми результатами обучения	Неудовлетворительно	Освоена / повышенный
			Обучающийся испытывает затруднения при выполнении заданий по алгоритму; демонстрирует минимальный набор умений, предусмотренных планируемыми результатами обучения	Удовлетворительно	Освоена / повышенный
			Обучающийся выполняет задания с использованием алгоритма решения, при выполнении допускает незначительные ошибки и неточности, формулирует выводы; демонстрирует	Хорошо	Освоена / базовый

			рует умения, предусмотренные планируемыми результатами обучения		
			Обучающийся выполняет задания, формируя алгоритм решения, при выполнении не допускает ошибок и неточностей, формулирует выводы; демонстрирует умения, предусмотренные планируемыми результатами обучения	Отлично	Не освоена / недостаточный
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> приемами и методами проведения финансовых вычислений для решения задач профессиональной деятельности.	Расчетно-практическая работа	Содержание работы	обучающийся не может (не умеет) записать алгоритм выполнения работы, не может выбрать методику для проведения расчетов, не представляет результаты работы в виде аналитического отчета; не демонстрирует навыки, предусмотренные планируемыми результатами обучения	Неудовлетворительно	Освоена / повышенный
			запись алгоритма решения РПР у обучающегося вызывает затруднения (алгоритм решения записан с ошибками), представляет результаты работы в виде аналитического отчета, в котором допускает неверное оформление; демонстрирует минимальный набор навыков, предусмотренных планируемыми результатами обучения	Удовлетворительно	Освоена / повышенный
			обучающийся решает РПР, используя верный алгоритм решения, при решении допускает незначительные ошибки, представляет результаты работы в виде правильно оформленного аналитического отчета; демонстрирует навыки, предусмотренные планируемыми результатами обучения	Хорошо	Освоена / базовый
			обучающийся решает РПР, используя верный алгоритм решения, при решении не допускает ошибок, представляет результаты работы в виде правильно оформленного аналитического отчета; демонстрирует навыки, предусмотренные планируемыми результатами обучения	Отлично	Не освоена / недостаточный