

**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)**

**ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА**  
(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 «Финансовая математика» является:

освоение обучающимися современных методов сбора и анализа количественных характеристик, необходимых для финансово-экономических расчетов хозяйствующих субъектов;

получение обучающимися навыков выбора инструментальных и вычислительных средств для решения поставленных финансовых задач;

овладение обучающимися приемами и методами построения стандартных моделей, а также анализа и интерпретации полученных результатов с целью освоения информационно-аналитического вида деятельности.

**Задачи** дисциплины:

мониторинг текущего экономического и финансового состояния хозяйствующих субъектов на предмет надежности ресурсного потенциала, стабильности и устойчивости их деятельности;

обработка массивов статистических данных, экономических показателей, характеризующих социально-экономические процессы в соответствии с поставленной задачей, анализ, интерпретация, оценка полученных результатов и обоснование выводов;

оценка экономической эффективности проектов; моделирование экономических процессов в целях анализа и прогнозирования угроз экономической безопасности.

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

В результате освоения дисциплины в соответствии с предусмотренными компетенциями обучающийся должен:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (результат освоения)	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-1	способностью применять математический инструментарий для решения экономических задач	основной математический инструментарий для решения экономических задач	выбирать требуемый математический инструментарий для решения конкретной экономической задачи	приемами и методами применения математического инструментария для решения экономических задач
2	ПК-29	способностью выбирать инструментальные средства для обработки финансовой, бухгалтерской и иной экономической информации и обосновывать свой выбор	инструментальные средства, предназначенные для обработки различных видов информации	выбирать требуемые инструментальные средства для обработки конкретного вида информации задачи	способами выбора инструментальных средств для обработки финансовой, бухгалтерской и иной экономической информации

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Финансовая математика» относится к вариативной части дисциплин по выбору. Дисциплина преподается в 4 семестре 2 года обучения.

#### 4. Объём дисциплины и виды учебных занятий

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы.

Виды учебной работы	Всего акад. часов	Семестр 4
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<b>Контактная работа</b> , в т.ч. аудиторная занятия:	61,1	61,1
Лекции	20	20
Практические занятия (ПЗ)	40	40
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	40	40
Консультации текущие	1	1
<b>Вид аттестации (зачет)</b>	0,1	0,1
<b>Самостоятельная работа:</b>	46,9	46,9
Проработка материалов по конспекту лекций(подготовка к собеседованию)	10	10
Проработка материалов по учебникам (подготовка к собеседованию)	24,9	24,9
Реферат	8	8
Оформление расчетно-практических работ	4	4

#### 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	Трудоёмкость раздела, акад. час.
1	Предмет финансовой математики.	Инструментарий решения экономических задач. Время как фактор в финансовых расчетах. Проценты, виды процентных ставок	6
2	Наращение и дисконтирование по простым процентным ставкам	Формула наращенного. Погашение задолженности частями. Инструментальные средства для расчета наращенных процентов в потребительском кредите. Дисконтирование. Банковский учет векселей. Конверсия валюты и наращение процентов.	28,9
3	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.	22
4	Производные процентные расчеты. Кривые доходности.	Средние процентные ставки. Эквивалентность процентных ставок. Налоги и инфляция.	22
5	Постоянные, переменные и непрерывные финансовые ренты.	Виды потоков платежей и их основные параметры. Инструментальные средства для определения наращенной суммы и современной стоимости различных видов рент. Непрерывные переменные потоки платежей. Конверсия рент.	28

##### 5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час	ПЗ, час	СРО, час
1	Предмет финансовой математики.	2	2	2
2	Наращение и дисконтирование по простым процентным ставкам	6	14	8,9
3	Сложные проценты.	4	8	10
4	Производные процентные расчеты. Кривые доходности.	4	6	12
5	Постоянные, переменные и непрерывные финансовые ренты.	4	10	14

### 5.2.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, час
1	Предмет финансовой математики.	Инструментарий решения экономических задач. Время как фактор в финансовых расчетах. Проценты, виды процентных ставок	2
2	Наращение и дисконтирование по простым процентным ставкам	Формула наращивания. Погашение задолженности частями. Инструментальные средства для расчета наращенных процентов в потребительском кредите. Дисконтирование.	2
		Банковский учет векселей. Конверсия валюты и наращивание процентов.	4
3	Сложные проценты.	Начисление сложных годовых процентов. Наращение процентов несколько раз в году. Номинальная и эффективная ставки.	2
		Дисконтирование по сложной ставке. Операции со сложной учетной ставкой. Непрерывное наращивание и дисконтирование.	2
4	Производные процентные расчеты. Кривые доходности.	Средние процентные ставки. Эквивалентность процентных ставок.	2
		Налоги и инфляция.	2
5	Постоянные, переменные и непрерывные финансовые ренты.	Виды потоков платежей и их основные параметры. Инструментальные средства для определения наращенной суммы и современной стоимости различных видов рента	2
		Непрерывные переменные потоки платежей. Конверсия рента.	2

### 5.2.2. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Трудоемкость, час
1	Предмет финансовой математики.	Основные принципы работы, построение графиков и диаграмм. Инструментарий для решения экономических задач. Функции MS Excel «Поиск решения» и «Подбор параметра».	2
2	Наращение и дисконтирование по простым процентным ставкам	Инструментальные средства решения задач на простые проценты и на учет векселей. Построение контура финансовой операции. Банковский учет векселей.	14
3	Сложные проценты.	Инструментальные средства решения задачи на сложные проценты.	8
4	Производные процентные расчеты. Кривые доходности.	Инструменты решения экономических задач на эквивалентность процентных ставок. Решение задач на анализ инвестиционных проектов.	6
5	Постоянные, переменные и непрерывные финансовые ренты.	Инструменты решения экономических задач на использование финансовой ренты.	10

### 5.2.3. Лабораторный практикум не предусмотрен

### 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, час
1	Предмет финансовой математики.	Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тест)	2
		Реферат	

		Проработка материалов по учебникам (собеседование, тест).	
2	Наращение и дисконтирование по простым процентным ставкам	Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тест).	8,9
		Реферат	
		Оформление отчета по практическим работам	
3	Сложные проценты.	Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тест).	10
		Проработка материалов по учебникам (собеседование, тест).	
		Реферат	
		Оформление отчета по практическим работам	
4	Производные процентные расчеты. Кривые доходности.	Оформление отчета по практическим работам	12
		Реферат	
		Проработка материалов по учебникам (собеседование, тест).	
5	Постоянные, переменные и непрерывные финансовые ренты.	Проработка материалов по учебникам (собеседование, тест).	14
		Реферат	
		Оформление отчета по практическим работам	

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 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**

1. Сайт научной библиотеки ВГУИТ <<http://cnit.vsu.ru>>.
2. Базовые федеральные образовательные порталы. <[http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal\\_page.htm](http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal_page.htm)>.
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека. <[www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)>.
4. Федеральная служба государственной статистики. <<http://www.gks.ru>>.
5. Национальная электронная библиотека. <[www.nns.ru](http://www.nns.ru)>..
6. Поисковая система «Апорт». <[www.aport.ru](http://www.aport.ru)>.
7. Поисковая система «Рамблер». <[www.rambler.ru](http://www.rambler.ru)>.
8. Поисковая система «Yahoo» . <[www.yahoo.com](http://www.yahoo.com)>.
9. Поисковая система «Яндекс». <[www.yandex.ru](http://www.yandex.ru)>.
10. Российская государственная библиотека. <[www.rsl.ru](http://www.rsl.ru)>.
11. Российская национальная библиотека. <[www.nlr.ru](http://www.nlr.ru)>.
12. Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО ВГУИТ (СДО «Moodle») <<http://education.vsu.ru>>

#### **6.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. – Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/>. - Загл. с экрана

2. Ивлиев М.Н. Финансовая математика [Электронный ресурс] : методические указания к практическим работам для студентов, обучающихся по специальности 38.05.01 – «Экономическая безопасность», очной, очно-заочной и заочной формы обучения / М. Н. Ивлиев, Б. Е. Никитин. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. – Режим доступа: <http://education.vsu.ru>

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

Используемые виды информационных технологий:

- «электронная»: персональный компьютер и информационно-поисковые (справочно-правовые) системы;
- «компьютерная» технология: персональный компьютер с программными продуктами разного назначения (ОС Windows; ОС ALT Linux);
- «сетевая»: локальная сеть университета и глобальная сеть Internet.

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

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (а. 446), практических занятий (а.332,336,339), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (а. 332,336,339), укомплектованные специальной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории; помещения для самостоятельной работы (а. читальные залы библиотеки), оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду организации; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (а. 332,448). Для проведения занятий лекционного типа предусмотрены учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации. Допускается использование других аудиторий в соответствии с расписанием учеб-

ных занятий и оснащенных соответствующим материально-техническим обеспечением, в соответствии с требованиями, предъявляемыми образовательным стандартом.

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

8.1 **Оценочные материалы (ОМ)** для дисциплины включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- 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;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

8.2 Для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля)**.

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



**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
**к рабочей программе**  
**ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА**

1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения

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

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы

<b>Виды учебной работы</b>	<b>Всего акад. часов</b>	<b>Семестр 6</b>
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<b>Контактная работа, в т.ч. аудиторная занятия:</b>	<b>15,8</b>	<b>15,8</b>
Лекции	6	6
Практические работы	8	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	8	8
Консультации текущие	0,9	0,9
Консультации по контрольной работе	0,8	0,8
<b>Вид аттестации (зачет)</b>	0,1	0,1
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>84,2</b>	<b>84,2</b>
Контрольная работа	10	10
Проработка материалов по конспекту лекций	3	3
Проработка материалов по учебникам	63,2	63,2
Оформление отчетов по практическим работам	8	8
<b>Подготовка к зачету (контроль)</b>	3,9	3,9

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**по дисциплине**

**ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА**

## 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Перечень компетенций		Этапы формирования компетенций		
			В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
	Код компетенции	Содержание компетенции (результат освоения)	знать	уметь	владеть
1	ОПК-1	способностью применять математический инструментарий для решения экономических задач	основной математический инструментарий для решения экономических задач	выбирать требуемый математический инструментарий для решения конкретной экономической задачи	приемами и методами применения математического инструментария для решения экономических задач
2	ПК-29	способностью выбирать инструментальные средства для обработки финансовой, бухгалтерской и иной экономической информации и обосновывать свой выбор	инструментальные средства, предназначенные для обработки различных видов информации	выбирать требуемые инструментальные средства для обработки конкретного вида информации задачи	навыками выбора инструментальных средств для обработки финансовой, бухгалтерской и иной экономической информации

## 2 Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные материалы		Технология/ процедура оценивания (способ контроля)
			Наименование	№ заданий	
1.	Предмет финансовой математики.	ОПК-1 ПК-29	Вопросы для собеседования (зачета)	1-4	Контроль преподавателем
			Банк тестовых заданий	60-73	Бланочное или компьютерное тестирование
			Реферат	156	Проверка преподавателем
2.	Наращение и дисконтирование по простым процентным ставкам	ОПК-1 ПК-29	Ситуационная задача для практической работы	39-49	Проверка преподавателем
			Вопросы для собеседования (зачета)	5-16	Контроль преподавателем
			Банк тестовых заданий	74-99	Бланочное или компьютерное тестирование
			Реферат	157-164	Проверка преподавателем
3.	Сложные проценты.	ОПК-1 ПК-29	Ситуационная задача для практической работы	50-54	Проверка преподавателем
			Вопросы для собеседования (зачета)	17-24	Контроль преподавателем
			Банк тестовых заданий	100-134	Бланочное или компьютерное тестирование
			Реферат	165-168	Проверка преподавателем
4.	Производные процентные расчеты. Кривые доходности.	ОПК-1 ПК-29	Ситуационная задача для практической работы	55-59	Проверка преподавателем
			Вопросы для собеседования (зачета)	25-34	Контроль преподавателем
			Банк тестовых заданий	135-146	Бланочное или

			ний		компьютерное тестирование
			Реферат	169-170	Проверка преподавателем
5.	Постоянные, переменные и непрерывные финансовые ренты.	ОПК-1 ПК-29	Вопросы для собеседования (зачета)	35-38	Контроль преподавателем
			Банк тестовых заданий	147-155	Бланочное или компьютерное тестирование
			Реферат	171-177	Проверка преподавателем

### 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

#### 3.1 Вопросы к собеседованию (зачету)

##### 3.1.1. ОПК-1 способностью применять математический инструментарий для решения экономических задач

№	Формулировка вопроса
1.	Количественный анализ финансовых операций.
2.	Время как фактор финансовых расчетов.
3.	Проценты. Виды процентных ставок.
4.	Виды процентных ставок и способы начисления процентов.
5.	Наращение и дисконтирование по простым процентным ставкам.
6.	Практика расчетов процентов для краткосрочных ссуд.
7.	Переменные ставки.
8.	Начисления процентов при изменении сумм депозита во времени.
9.	Погашение задолженностей частями. Контур финансовой операции.
10.	Частичные платежи.
11.	Наращение процентов в потребительском кредите.
12.	Дисконтирование по простым процентам. Нарращение по учетной ставке.
13.	Прямые и обратные задачи при начислении процентов и дисконтировании по простым ставкам
14.	Математическое дисконтирование.
15.	Банковский учёт. Учет векселей.
16.	Наращение по учетной ставке.
17.	Сложные проценты. Начисление сложных годовых процентов. Формулы наращивания.
18.	Начисление процентов в смежных календарных периодах.
19.	Переменные ставки.
20.	Начисление процентов при дробном числе лет.
21.	Наращение процентов $m$ раз в году. Номинальная ставка.
22.	Эффективная ставка.
23.	Дисконтирование по сложной ставке.
24.	Операции со сложной учетной ставкой.
25.	Непрерывное наращивание и дисконтирование.
26.	Средние процентные ставки.

##### 3.1.2. ПК-29 способностью выбирать инструментальные средства для обработки финансовой, бухгалтерской и иной экономической информации и обосновывать свой выбор

№	Формулировка вопроса
27.	Эквивалентность простых процентных ставок.
28.	Эквивалентность простых и сложных ставок.
29.	Эквивалентность сложных ставок.
30.	Финансовая эквивалентность обязательств и конверсия платежей.
31.	Консолидирование задолженностей.
32.	Налоги и инфляция.
33.	Налог на полученные проценты.
34.	Инфляция.

35.	Постоянные финансовые ренты.
36.	Обобщающие параметры потоков платежей.
37.	Ренты с постоянным абсолютным изменением выплат во времени.
38.	Конверсии рент.

### 3.2 Ситуационные задачи (задания) к практическим работам

#### 3.2.1 ОПК-1 способностью применять математический инструментарий для решения экономических задач

№	Условие задачи (формулировка задания)
39.	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?
40.	На какой срок необходимо вложить 1 тыс.р. в банк, чтобы получить 1,4 тыс.р. Годовая процентная ставка (простая) равна 15 %?
41.	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?
42.	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 %.
43.	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.
44.	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.

#### 3.2.2 ПК-29 способностью выбирать инструментальные средства для обработки финансовой, бухгалтерской и иной экономической информации и обосновывать свой выбор

№	Условие задачи (формулировка задания)
45.	За сколько дней до наступления срока необходимо учесть вексель, чтобы получить 200\$, если номинальная стоимость векселя – 220\$, простая учетная ставка – 18 %.
46.	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.
47.	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.
48.	При какой простой учетной ставке владелец векселя получит вместо 200\$ - 190\$, если операция учета производится за 36 дней до наступления срока.
49.	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.
50.	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.
51.	Найдите сложные проценты за полтора года, начисленные на 9 тыс.р. по ставке 30 % в квартал.
52.	Кредит размером 600 тыс.р. выдан под сложные проценты на 1 год по ставке 10 % в месяц. Найдите полную сумму долга к концу срока.
53.	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.
54.	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?
55.	Требуется определить номинальную процентную ставку с начислением процентов по полугодиям, которая эквивалентна номинальной ставке 50 % с ежемесячным начислением процентов (проценты сложные).
56.	Найдите эффективную процентную ставку, эквивалентную номинальной ставке 150 % при ежеме-

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

### 3.3 Банк тестовых заданий

#### 3.3.1 ОПК-1 способностью применять математический инструментарий для решения экономических задач

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов
60.	Что означает принцип финансовой неравноценности денег, относящихся к различным моментам времени? <b>обесценение денег в связи с инфляцией;</b> возрастание риска с увеличением срока ссуды; возможность инвестировать деньги с целью получить доход; снижение себестоимости товаров в связи с научно-техническим прогрессом.
61.	Укажите возможные способы измерения ставок процентов только процентами; только десятичной дробью; только натуральной дробью с точностью до 1/32; <b>процентами, десятичной или натуральной дробью.</b>
62.	Укажите формулу наращения по простым процентам. <b><math>S=P(1+ni)</math></b> $S=P(1-nd)$ $P=S/(1-ni)$ $P=S/(1-nd)$
63.	В чем сущность французской практики начисления простых процентов? в использовании обыкновенных процентов и приближенного срока ссуды; в использовании точных процентов и приближенного срока ссуды; в использовании точных процентов и точного срока ссуды; <b>в использовании обыкновенных процентов и точного срока ссуды.</b>
64.	В чем сущность германской практики начисления простых процентов? <b>в использовании обыкновенных процентов и приближенного срока ссуды;</b> в использовании точных процентов и приближенного срока ссуды; в использовании точных процентов и точного срока ссуды; в использовании обыкновенных процентов и точного срока ссуды.
65.	В чем сущность британской практики начисления простых процентов? в использовании обыкновенных процентов и приближенного срока ссуды; в использовании точных процентов и приближенного срока ссуды; <b>в использовании точных процентов и точного срока ссуды;</b> в использовании обыкновенных процентов и точного срока ссуды.
66.	Укажите формулу математического дисконтирования в случае применения простой процентной ставки. <b><math>P=S/(1+ni)</math></b> $S=P(1-ni)$ $S=P(1-dn)$ $P=S(1-dn)$
67.	Укажите формулу банковского учета по простой процентной ставке. $P=S/(1+ni)$ $S=P(1-ni)$ $S=P(1-dn)$ <b><math>P=S(1-dn)</math></b>
68.	Укажите формулу, по которой вычисляется срок удвоения первоначальной суммы при применении сложных процентов. $n=1/i$ <b><math>n=0.7/i</math></b> $n=0.5/i$

	$n=0.3/i$
69.	Укажите формулу наращенная по сложным процентам. $S=Pn(1+i)$ $S=Pn(1+i)$ <b><math>S=P(1+i)^n</math></b> $S=P(1+ni)n$
70.	Укажите формулу математического дисконтирования по сложной ставке. <b><math>P=S(1+i)^{-n}</math></b> $P=S(1-nd)$ $P=S(1-ni)^{-1}$ $P=S(1-d)^{-n}$
71.	Укажите формулу банковского учета по сложной учетной ставке. $P=S(1+i)^{-n}$ $P=S(1-nd)$ $P=S(1-ni)^{-1}$ <b><math>P=S(1-d)^{-n}</math></b>
72.	Какая из формул верно определяет сложную учетную ставку? $d=(P/S)^{1/n}-1$ $d=(S/P)^{1/n}-1$ <b><math>d=1-(P/S)^{1/n}</math></b> $d=1-(S/P)^{1/n}$
73.	Какая из формул верно определяет сложную ставку? $i=(P/S)^{1/n}-1$ <b><math>i=(S/P)^{1/n}-1</math></b> $i=1-(P/S)^{1/n}$ $i=1-(S/P)^{1/n}$
74.	Сумма в размере 2000 рублей дана в долг на 2 года по схеме простого процента под 10% годовых. Определить сумму, подлежащую возврату.  <hr/> <b>2400</b> 2100 2200 2500
75.	Сумма в размере 2000 рублей дана в долг на 6 месяцев по схеме простого процента под 10% годовых. Определить сумму, подлежащую возврату.  <hr/> <b>2100</b> 2200 2400 2500
76.	Сумма 2 млн. руб. положена в банк 18 февраля не високосного года и востребована 25 декабря того же года. Ставка банка составляет 35% годовых. Временная база - 365 дней. Определить сумму начисленных процентов.  <hr/> <b>594520,55</b> 593055,55 595075,15 598875,05
77.	При открытии сберегательного счета по ставке 28% годовых, 20 мая 1999 года была положена сумма в размере 1000 рублей, а 5 июля на счет добавлена сумма в 500 руб., 10 сентября снята со счета сумма в 750 руб., а 20 ноября счет был закрыт. Используя процентные числа определить сумму начисленных процентов при условии, что банк использует "германскую практику" (Временная база - 360 дней).  <hr/> <b>153,61</b> 131,41 168,69 143,72
78.	При какой ставке простых процентов первоначальная сумма удвоится, если она была положена в банк на срок 2 года:  <hr/> <b>50%</b>

	36% 100% нет правильного ответа
79.	Первоначальная сумма вклада 8000 рублей помещена в банк на 0,5 года под 15 % годовых (проценты простые). Найдите наращенную сумму.  <b>8600</b> 8400 8800 9000
80.	Первоначальная сумма вклада 5000 рублей помещена в банк на 1,5 года под 17 % годовых (проценты простые). Найдите наращенную сумму.  <b>6275</b> 5725 6000 6555
81.	При первоначальном вкладе в 6000 рублей через полгода была получена сумма в размере 6570 рублей. Найдите процентную ставку данного вклада.  <b>19</b> 15 20 23
82.	При первоначальном вкладе в 7000 рублей через два года была получена сумма в размере 9240 рублей. Найдите процентную ставку данного вклада.  <b>16</b> 12 15 19
83.	В контракте предусматривается погашение обязательства в сумме 13 500 рублей через 180 дней. Первоначальная сумма долга 12 000 рублей. Определите доходность ссудной операции в виде простой годовой ставки наращивания по методу 365/360.  <b>25</b> 18 28 30
84.	Наращенная сумма вклада 5320 рублей была получена при первоначальном вкладе 4000 рублей под 11 % годовых (проценты простые). Определите срок начисления процентов.  <b>3 года</b> 2 года 2,2 года 2,5 года
85.	Наращенная сумма вклада 6240 рублей была получена при первоначальном вкладе 6000 рублей под 8 % годовых (проценты простые). Определите срок финансовой операции.  <b>6 месяцев</b> 4 месяца 8 месяцев 12 месяцев
86.	Клиент банка через три месяца предполагает получить 8000 рублей. Какую сумму он внес в банк, если процентная ставка на этот вклад составляет 14% годовых (проценты простые).  <b>7729,47</b> 7725,16 7896,12 8231,57
87.	Клиент банка через полгода предполагает получить 10 000 рублей. Какую сумму он внес в банк, если процентная ставка на этот вклад составляет 17% годовых (проценты простые)?



	<p><b>9216,60</b> 8762,50 9013,15 9534,48</p>
88.	<p>В банке открыли счет на сумму 7500 рублей и сроком с 8.01.2010 по 12.05.2010 при ставке 18 % годовых (проценты простые). Определите наращенную сумму и сумму начисленных процентов при германской практике начисления (числа дней в году – 360, количество дней в месяце = 30 дней).</p> <p><b>7965</b> 7375 8225 8495</p>
89.	<p>На депозит положили 6000 рублей на срок с 14.07.2009 по 07.03.2010 при ставке 8,79 % годовых (проценты простые). Определите наращенную сумму и сумму начисленных процентов при французской практике начисления (кол-во дней в году 360, а вот количество дней в месяце - точно по календарю, в зависимости от месяца).</p> <p><b>6345,74</b> 6125,45 6236,48 6542,32</p>
90.	<p>Вклад, вложенный в Сбербанк два года назад, достиг суммы, равной 13125 руб. Каков был первоначальный вклад при 25% годовых?</p> <p><b>8400</b> 8200 9500 10215</p>
91.	<p>В феврале цена на нефть увеличилась на 12% по сравнению с январской. В марте цена нефти упала на 25%. На сколько процентов мартовская цена изменилась по сравнению с январской?</p> <p><b>упала на 16%</b> упала на 13% повысилась на 10% повысилась на 8%</p>
92.	<p>Капитал 200 тыс. руб. вложен в банк на 8 месяцев под 12% годовых (простые проценты). Найти сумму, которая будет получена к концу срока.</p> <p><b>216000</b> 220000 232000 252000</p>
93.	<p>Начальный капитал 30 млн. руб. Найти наращенную сумму через 5 месяцев по ежегодной ставке 5%.</p> <p><b>33,75</b> 35,55 36,75 38,45</p>
94.	<p>Вкладчик сначала снял со своего счета в банке 1/5 своих денег, потом 5/16 оставшихся и еще 999 рублей. После этого у него осталось на счете 1/4 всех денег. Каким был первоначальный вклад?</p> <p><b>3330</b> 2360 2790 3000</p>
95.	<p>Найти величину процентного платежа за 60-дневный кредит в 200 тыс. руб., взятый под 6% годовых, если расчет ведется способом 360/360.</p>

	<b>2000</b> 4500 6000 7500
96.	<p>Банк обещал своим клиентам годовой рост вклада 30%. Какую сумму денег может получить человек, вложивший в этот банк 450 тысяч рублей?</p> <hr/> <b>585000</b> 500000 565000 600000
97.	<p>заплатить 2140 рублей. Какова первоначальная величина кредита, если он выдан под 14% годовых и начисляются обыкновенные проценты с приближенным числом дней?</p> <hr/> <b>2000</b> 1700 1800 1900
98.	<p>На капитал в 3000000 рублей в течение 5 лет осуществляется наращение простыми процентами по учетной ставке 12%. Найти приращение первоначального капитала.</p> <hr/> <b>4500000</b> 3900000 4100000 4300000
99.	<p>Вкладчик поместил в банк 15000 рублей на следующих условиях: в первый год процентная ставка равна 20% годовых, каждые последующие полгода ставка повышается на 3% пункта. Найти наращенную сумму за 2 года, если проценты начисляются только на первоначальную сумму вклада.</p> <hr/> <b>21675</b> 19865 23655 25455

### 3.3.2 ПК-29 способностью выбирать инструментальные средства для обработки финансовой, бухгалтерской и иной экономической информации и обосновывать свой выбор

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов
100.	<p>Каким должен быть срок ссуды в днях, для того чтобы долг, равный 100 тыс. руб., вырос до 120 тыс. руб. при условии, что начисляются простые проценты по ставке 25% годовых?</p> <hr/> <b>292 дня</b> 158 дней 254 дня 325 дней
101.	<p>Вексель был учтен за 15 дней до срока погашения по ставке 18% годовых. В результате учета владелец векселя получил 49625 руб. Какова номинальная стоимость векселя при условии, что год принимается равным 360 дням.</p> <hr/> <b>50000</b> 42500 45000 53000
102.	<p>За вексель, учтенный за полтора года до срока по дисконтной ставке в 8%, заплачено 2,2 тыс. руб. Определить номинальную величину векселя.</p> <hr/> <b>2500</b> 2100 2300 2700
103.	Через полгода после заключения финансового соглашения о получении кредита должник обя-

	<p>зан заплатить 2,14 тыс. руб. Какова первоначальная величина кредита, если он выдан под 14% годовых и начисляются обыкновенные проценты с приближенным числом дней?</p> <hr/> <p><b>2000</b> 1650 1860 1900</p>
104.	<p>Если ссуда выдана 1 февраля текущего года и возвращена 23 декабря того же года, то чему равен срок ссуды, посчитанный по системе расчета процентов 30/360?</p> <hr/> <p><b>322 дней</b> 323 дней 325 дней 326 дней</p>
105.	<p>должник согласился заменить два платежа одним в 5 тыс. руб. Найти срок оплаты консолидированного платежа, если используется простая процентная ставка 12% и способ 360/360.</p> <hr/> <p><b>72 дня</b> 58 дней 63 дня 81 день</p>
106.	<p>Платежное обязательство уплатить через 100 дней 2 млн. руб. с процентами, начисляемыми по ставке простых процентов <math>i = 20\%</math> годовых, было учтено за 40 дней до срока погашения по учетной ставке <math>d = 15\%</math>. Требуется определить сумму, получаемую при учете. При наращении используется временная база 365 дней, при дисконтировании – 360 дней.</p> <hr/> <p><b>2074429</b> 2014500 2125000 2200000</p>
107.	<p>Вексель на сумму 150 тыс. руб. предъявлен в банк за 90 дней до срока погашения. Банк учитывает вексель по простой процентной ставке 22% годовых. Рассчитать сумму, полученную предъявителем векселя, если при учете используется способ 365/365.</p> <hr/> <p><b>142281,70</b> 143256,80 146587,10 148620,30</p>
108.	<p>Кредит в размере 2000 рублей выдан на 33 месяца по ставке 16% годовых. Определить сумму долга на конец срока используя схему сложных процентов.</p> <hr/> <p><b>3008,08</b> 2950 3100,45 3248,20</p>
109.	<p>Сумма в 5 млн. руб. выплачивается через 5 лет. Какова ее современная величина при условии, что применяются сложные проценты по ставке 10% годовых?</p> <hr/> <p><b>3104605</b> 3025645 3265455 3645785</p>
110.	<p>Сложные проценты начисляются на вклады ежемесячно по номинальной ставке – 36 %. Определить будущую стоимость вклада, начисленных на вклад 2000 руб. за два года.</p> <hr/> <p><b>4065,59</b> 3892,25 3925,64 4236,89</p>
111.	<p>Клиент поместил в банк вклад в сумме 3500 рублей под 24% годовых с ежемесячной выплатой процентов. Какую сумму клиент будет получать каждый месяц?</p> <hr/>

	<b>70</b> 55 81 93
112.	Какой величины достигнет долг в 2000 рублей через 6 лет с ежемесячным начислением по сложной ставке 17% годовых?  <hr/> <b>5506,83</b> 4823,14 7234,56 4523,14
113.	Сумма в размере 2000 долларов дана в долг на 2 года по ставке процента, равной 10% годовых. Определить проценты.  <hr/> <b>420</b> 320 460 520
114.	Кредит в размере на 100 тыс. долларов получен сроком на 3 года под 8% годовых. Определить сумму подлежащего возврату в конце срока кредита, если проценты будут капитализироваться ежедневно.  <hr/> <b>127121,6</b> 125971,2 127124,9 128625,4
115.	Кредит в сумме 200 000 руб. выдан на срок 5 лет. Номинальная годовая ставка равна 20% годовых. Начисляются сложные проценты, периодичность начисления - в конце каждого квартала. Определите общую сумму задолженности по кредиту на момент погашения.  <hr/> <b>530660</b> 523620 546030 550260
116.	Сумма в 6000 рублей помещена в банк на три года под сложную процентную ставку 11 % годовых. Какая сумма будет в конце срока?  <hr/> <b>8205,79</b> 8302,87 8025,16 8456,56
117.	Через пять лет, после помещения в банк суммы в 7000 рублей под сложную процентную ставку годовых, сумма стала равной 10 000 рублей. Под какую сложную процентную ставку была помещена первоначальная сумма?  <hr/> <b>7,39</b> 7,12 8,56 9,45
118.	Клиент банка положил сумму в 5000 рублей, процентная ставка вклада 6 % годовых (сложные проценты). Через сколько лет ему надо забрать наращенную сумму, если он желает получить 20 000 рублей?  <hr/> <b>через 24 года</b> через 10 лет через 15 лет через 4 года
119.	Родители хотят, чтобы на двадцатилетие ребенка на счету у него было 100 000 рублей, банк предлагает для такого вклада сложную процентную ставку 16 % годовых. Какую сумму надо положить на счет при рождении ребенка?  <hr/>

	<b>5138,55</b> 4896,55 5695,55 5874,55
120.	Банк обещал своим клиентам годовой рост вклада 30%. Какую сумму денег может получить человек, вложивший в этот банк 450 тысяч рублей? <hr/> <b>585000</b> 560000 600000 625000
121.	Определить номинальную ставку, если эффективная ставка равна 18% и сложные проценты начисляются ежемесячно. <hr/> <b>16,67</b> 16,21 16,49 16,98
122.	В долг на два с половиной года предоставлена сумма в 30 тыс. руб. с условием возврата 40 тыс. руб. Найти эффективную ставку в этой финансовой сделке. <hr/> <b>12,2</b> 10,3 13,8 14,9
123.	Рассчитайте годовую эффективную ставку процента для срочного вклада на 90 дней под 10% годовых. <hr/> <b>10,38</b> 20,75 22,45 18,65
124.	Клиент внес в банк 2,5 тыс. руб. под 9,5% годовых, через 2 года и 270 дней он изъясил вклад. Определить полученную им сумму при использовании банком сложных процентов. <hr/> <b>3,21 тыс.</b> 2,93 тыс. 3,12 тыс. 3,56 тыс.
125.	Депозит в 200 тыс. руб. положен в банк на четыре года под 15% годовых. Найти наращенную сумму, если ежегодно начисляются сложные проценты. <hr/> <b>349801,24</b> 289631,12 315123,66 335468,78
126.	В банк вложены деньги в сумме 5 тыс. руб. на два года с полугодовым начислением процентов под 20% годовых. Найти наращенный капитал. <hr/> <b>7320,5</b> 6892,5 7135,5 7865,5
127.	На вклад начисляются ежемесячно сложные проценты по номинальной годовой процентной ставке 16%. За какой срок первоначальный капитал утроится? <hr/> <b>6,9 лет</b> 3,5 года 4,8 года 5,5 лет
128.	з какого капитала можно получить 4 тыс. руб. через пять лет наращением сложными процентами по ставке 12%, если наращение осуществлять ежеквартально?

	<p>_____</p> <p><b>2214,8</b> 1988,5 2036,6 2158,8</p>
129.	<p>Сумма 300000 руб. вложена на 2 года с использованием простой годовой ставки ссудных процентов в размере 17,28%. Определите эквивалентную сложную ставку ссудных процентов.</p> <p>_____</p> <p><b>16</b> 15 17 14</p>
130.	<p>Банк начисляет проценты по номинальной ставке 40% годовых. Найти, чему равна эффективная годовая ставка при ежемесячном начислении процентов.</p> <p>_____</p> <p><b>48,2</b> 42,3 50,2 56,4</p>
131.	<p>Простая процентная ставка по векселю равна 10%. Определить значение эквивалентной учетной ставки, если вексель выдан: на 250 дней. T=360 дней.</p> <p>_____</p> <p><b>9,35</b> 7,36 8,98 10,55</p>
132.	<p>Какая непрерывная ставка заменит поквартальное начисление процентов по номинальной ставке 20%?</p> <p>_____</p> <p><b>19,52</b> 16,20 21,46 24,62</p>
133.	<p>Определить процентную ставку, эквивалентную учетной, равной 30%, если наращение определяется по сложным процентам. Срок погашения-2 года.</p> <p>_____</p> <p><b>42,85</b> 38,66 40,55 44,88</p>
134.	<p>Первоначальная сумма 300000 руб. вложена на 2 года с использованием сложной годовой ставки ссудных процентов в размере 16%. Определите эквивалентную простую годовую ставку ссудных процентов.</p> <p>_____</p> <p><b>17,28</b> 16,25 16,99 18,12</p>
135.	<p>Кредит в размере 50 тыс. руб. выдается на 3 года. При ожидаемом годовом уровне инфляции 10% реальная доходность операции должна составить 3% по сложной ставке процентов. Определите погашаемую сумму.</p> <p>_____</p> <p><b>72720,98</b> 69258,12 74362,40 75236,88</p>
136.	<p>Кредит в размере 50 тыс. руб. выдается на 3 года. При ожидаемом годовом уровне инфляции 10% реальная доходность операции должна составить 3% по сложной ставке процентов. Определите сумму начисленных процентов.</p> <p>_____</p> <p><b>22720,98</b> 18623,78</p>

	23456,92 25436,14
137.	Если номинальная процентная ставка составляет 10%, а темп инфляции определен в 4% в год, то реальная процентная ставка составит:  _____ <ul style="list-style-type: none"> <li>14%</li> <li><b>6%</b></li> <li>2,5%</li> <li>- 6%</li> </ul>
138.	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:  _____ <ul style="list-style-type: none"> <li><b>вырасти на 3%</b></li> <li>снизиться на 3%</li> <li>вырасти на 6%</li> <li>остаться неизменной на уровне 6%</li> </ul>
139.	Темп инфляции 10% в месяц. Найдите рост цен за год и годовой темп инфляции.  _____ <ul style="list-style-type: none"> <li>цены выросли в 2,20 раза, темп инфляции 120%</li> <li>цены выросли в 1,20 раза, темп инфляции 220%</li> <li>цены выросли в 3,1384 раза, темп инфляции 213,84%</li> <li><b>цены выросли в 3,1384 раза, темп инфляции 313,84%</b></li> </ul>
140.	Последовательный прирост цен за 3 месяца составил 25%, 20%, 18%. Если инвестор сейчас вкладывает 1,5 млн. руб. по ставке 50% по сложным процентам, то сумма денежных средств в реальном выражении, которую он будет иметь на руках через три месяца составляет:  _____ <ul style="list-style-type: none"> <li><b>937866 руб</b></li> <li>1,5 млн. руб.</li> <li>1,66 млн. руб.</li> <li>953400 руб.</li> </ul>
141.	Определить реальные результаты вkladной операции для суммы 5000 руб., размещенной на полгода под 8% годовых, если ежемесячный уровень инфляции составляет 2%.  _____ <ul style="list-style-type: none"> <li><b>4618,11</b></li> <li>4231,21</li> <li>4862,45</li> <li>5022,68</li> </ul>
142.	Какую ставку процентов по вкладам нужно назначить, чтобы реальная доходность вклада с учётом инфляции 3% была 10% годовых?  _____ <ul style="list-style-type: none"> <li><b>13,3</b></li> <li>14,2</li> <li>14,6</li> <li>15,3</li> </ul>
143.	Банк выдаёт кредит под 24% годовых. Полугодовой уровень инфляции составил 3%. Определить реальную годовую ставку процентов с учётом инфляции, при этом инфляция в течении года постоянна.  _____ <ul style="list-style-type: none"> <li><b>16,9</b></li> <li>15,7</li> <li>15,9</li> <li>16,3</li> </ul>
144.	Цену изделия дважды снижали на 50%, а затем на 300% увеличили. В результате этого цена:  _____ <ul style="list-style-type: none"> <li>увеличилась на 200%</li> <li>возросла в три раза</li> <li><b>вернулась к первоначальному уровню</b></li> <li>нет правильного ответа</li> </ul>
145.	Откладывая на счет ежемесячно по 150 рублей (начиная со следующего месяца) в течение 20 лет, по которому начисляется 6% годовых с ежемесячным начислением, с последним взносом на счету окажется сумма, равная:

	<hr/> 70343,82 49904,67 143582,01 <b>69306,13</b>
146.	<p>Сколько ежемесячных взносов по 450 рублей придется сделать, прежде чем баланс счета достигнет 200000 рублей, если первоначально на счету нет ничего, ставка процента равна 6% годовых с ежемесячным начислением.</p> <hr/> 166,79 <b>234,6</b> 119,48 444,44
147.	<p>Есть денежный поток, в конце каждого из трех лет Вы получаете по 1500 рублей. Ставка дисконтирования в течение всех трех лет будет равна 10% с полугодовым начислением. Рассчитайте будущую стоимость последнего платежа из этого потока:</p> <hr/> <b>1500,00</b> 1650 1823,26 4977,01
148.	<p>Гражданин А. желает приобрести аннуитет с ежегодными выплатами, равными 8000 у.е., в течение последующих 15 лет. Если на сумму вклада начисляются сложные проценты по годовой процентной ставке 0.06, то какова стоимость аннуитета?</p> <hr/> <b>77697,99</b> 75468,14 86324,26 96487,17
149.	<p>Необходимо рассчитать приведенную стоимость срочного аннуитета при 100 рублях ежегодных выплат, ставке равной 12%, в течение 5 лет по схеме пренумерандо.</p> <hr/> <b>403,73</b> 325,69 385,56 425,63
150.	<p>Необходимо рассчитать приведенную стоимость срочного аннуитета при 100 рублях ежегодных выплат, ставке равной 12%, в течение 5 лет по схеме постнумерандо.</p> <hr/> <b>360,47</b> 298,63 302,89 389,66
151.	<p>Рассчитайте текущую стоимость бессрочного аннуитета при условии, что величина равномерного поступления составляет 3200 рублей в год, процентная ставка 14,4%.</p> <hr/> <b>22222</b> 18756 19858 20656
152.	<p>При какой процентной ставке, текущая стоимость бессрочного аннуитета будет равна 51000 рублям, если каждый год на счет кладется 5500 рублей?</p> <hr/> <b>10,8</b> 9,1 9,6 11,5
153.	<p>Рассчитайте текущую стоимость срочного аннуитета пренумерандо при условии, что величина равномерного поступления составляет 2200 рублей в год, процентная ставка 11% и срок 4 года.</p> <hr/> <b>7575</b>



	7869 7682 8032
154.	Сумма 10 тыс. долларов предоставлена в долг на 5 лет под 8% годовых. Определить ежегодную сумму погашения долга.  <b>2504,56</b> 2288,12 2362,22 2436,66
155.	Маша следует тенденциям моды, поэтому покупает себе каждый сезон новую сумку. Ее мама любит классику и предпочитает 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; 59,22 долл.</b> 4 лет; 50 долл. 5 лет; 50 долл. 4 лет; 59,22 долл.

### 3.4 Реферат

#### 3.4.1. ОПК-1 способностью применять математический инструментарий для решения экономических задач

№ задания	Формулировка задания
156.	Временная ценность денег. Экономическая задача эффективного вложения денежных средств.
157.	Инструментальные средства оценки результативности простейшей финансовой сделки: процентная ставка, учетная ставка.
158.	Операции наращенения и дисконтирования.
159.	Проценты "со 100", "на 100", "во 100".
160.	Логика наращенения простыми процентами: Обыкновенные и точные проценты.
161.	Три способа начисления простых процентов.
162.	Переменные процентные ставки и реинвестирование.
163.	Сущность операций с кредитами. Составление плана погашения кредита и правило "78".
164.	Дисконтирование по простым процентам: математическое, банковское.
165.	Сущность наращенения сложными процентами. Множитель наращенения и его экономический смысл.
166.	Способы наращенения сложными процентами при начислении процентов несколько раз в году.
167.	Дисконтирование по сложной процентной ставке.
168.	Непрерывное наращенение и дисконтирование. Сила роста и ее содержательный смысл.

#### 3.4.2. ПК-29 способностью выбирать инструментальные средства для обработки финансовой, бухгалтерской и иной экономической информации и обосновывать свой выбор

№ задания	Формулировка задания
169.	Эквивалентность ставок.
170.	Виды денежных потоков и их оценка.
171.	Аннуитеты постнумерандо и пренумерандо.
172.	Наращенная сумма постоянного аннуитета. Коэффициент наращенения аннуитета и его экономический смысл.
173.	Приведенная стоимость постоянного аннуитета. Коэффициент дисконтирования аннуитета и его экономический смысл.
174.	Бессрочный аннуитет. Формула связи между приведенной стоимостью срочного аннуитета и приведенными стоимостями бессрочных аннуитетов.

175.	Анализ доступности ресурсов к потреблению в условиях рынка.
176.	Погашение долгосрочных кредитов.
177.	Оценка инвестиций в ценные бумаги.

#### **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 2.4.03-2017 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02-2017 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

Для оценки знаний, умений, навыков обучающегося по дисциплине **«Финансовая математика»** применяется балльно-рейтинговая система.

**Рейтинговая система** оценки осуществляется в течение всего семестра при проведении аудиторных занятий, показателем ФОС является текущий опрос в виде собеседования, сдача тестов, выполнение ситуационных задач и сдача реферата по предложенной преподавателем теме, за каждый правильный ответ Обучающийся получает 5 баллов (зачтено - 5, незачтено - 0). Максимальное число баллов по результатам текущей работы в семестре 50.

**Бальная система** служит для получения экзамена и/или зачета по дисциплине.

Максимальное число баллов за семестр – 100.

Максимальное число баллов по результатам текущей работы в семестре – 50.

Максимальное число баллов на экзамене и/или зачете – 50.

Минимальное число баллов за текущую работу в семестре – 30.

Обучающийся, набравший в семестре менее 30 баллов, может заработать дополнительные баллы, отработав соответствующие разделы дисциплины или выполнив обязательные задания, для того, чтобы быть допущенным до экзамена и/или зачета.

Обучающийся, набравший за текущую работу менее 30 баллов, т.к. не выполнил всю работу в семестре по объективным причинам (болезнь, официальное освобождение и т.п.) допускается до экзамена и/или зачета, однако ему дополнительно задаются вопросы на собеседовании по разделам, выносимым на экзамен и/или зачет.

В случае неудовлетворительной сдачи экзамена и/или зачета обучающийся предоставляется право повторной сдачи в срок, установленный для ликвидации академической задолженности по итогам соответствующей сессии. При повторной сдаче экзамена и/или зачета количество набранных обучающийся баллов на предыдущем экзамене и/или зачете не учитывается.

Экзамен и/или зачет может проводиться в виде тестового задания и кейс-задач или собеседования и кейс-заданий и/или задач.

Для получения оценки «отлично» суммарная балльно-рейтинговая оценка обучающийся по результатам работы в семестре и на экзамене должна составлять 90 и выше баллов;

- оценки «хорошо» суммарная балльно-рейтинговая оценка Обучающийся по результатам работы в семестре и на экзамене должна составлять от 75 до 89,99 баллов;

- оценки «удовлетворительно» суммарная балльно-рейтинговая оценка обучающийся по результатам работы в семестре и на экзамене должна составлять от 60 до 74,99 баллов;

- оценки «неудовлетворительно» суммарная балльно-рейтинговая оценка обучающийся по результатам работы в семестре и на экзамене должна составлять менее 60 баллов.

Для получения оценки «зачтено» суммарная балльно-рейтинговая оценка обучающийся по результатам работы в семестре и на зачете должна быть не менее 60 баллов.

## 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 ли процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка	Уровень освоения компетенции
<b>ОПК-1 способностью применять математический инструментарий для решения экономических задач</b>					
ЗНАТЬ: основной математический инструментарий для решения экономических задач	Собеседование (зачет)	Знание основного математического инструментария для решения экономических задач	Обучающийся ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок	Не зачтено	Не освоена/недостаточный
			Обучающийся ответил не на все вопросы, в тех, на которые дал ответы, не допустил ошибок	Зачтено	Освоена/базовый
			Обучающийся ответил на все вопросы и допустил более 1 ошибки, но не менее 3	Зачтено	Освоена/повышенный
			Обучающийся ответил на все вопросы и допустил не более 1 ошибки в ответе	Зачтено	Освоена/повышенный
	Тесты (тестовые задания)	Результат тестирования	Обучающийся ответил на 0-49,99% вопросов теста	Не зачтено	Не освоена/недостаточный
			Обучающийся ответил на 50-69,99% вопросов теста	Зачтено	Освоена/базовый
			Обучающийся ответил на 70-84,99% вопросов теста	Зачтено	Освоена/повышенный
			Обучающийся ответил на 85-100% вопросов теста	Зачтено	Освоена/повышенный
УМЕТЬ: выбирать требуемый математический инструментарий для решения конкретной экономической задачи	Ситуационная задача к практической работе	Результат решения	Обучающийся необходимые расчеты выполнил не самостоятельно или неправильно, представил отчет, содержащий значительные замечания по тексту и оформлению, ответил на 5 дополнительных вопросов, допустил более 3 неверных ответов	Не зачтено	Не освоена/недостаточный
			Обучающийся выполнил не все необходимые расчеты самостоятельно или безошибочно, представил отчет, содержащий замечания по тексту и оформлению, ответил на 5 дополнительных вопросов, допустил не более 2 неверных ответов	Зачтено	Освоена/базовый
			Обучающийся выполнил необходимые расчеты самостоятельно, но не все безошибочно, представил отчет с результатами, содержащий незначительные замечания по тексту и оформлению отчета, ответил на 5 дополнительных вопросов, допустил не более 1 неверного ответа	Зачтено	Освоена/повышенный
			Обучающийся самостоятельно выполнил все необходимые расчеты, представил отчет с результатами, ответил на 5 дополнительных вопросов	Зачтено	Освоена/повышенный
ВЛАДЕТЬ: приемами и методами приме-	Реферат	Материал реферата, защита	В реферате не представлен план-конспект, в котором отражены исследуемые вопросы, плохо подобраны и мало изучены основные источники по теме (менее 3), допущены грубые ошибки в составлении библиографии. Реферат носит компилятивный, несамостоятельный характер, в нем содержатся заимствования, механиче-	Не зачтено	Не освоена/недостаточный

нения математического инструментария для решения экономических задач			ски переписанные, сложные для понимания конструкции. В реферате отсутствуют ссылки на использованную литературу. Изложение материала не носит проблемно-тематический характер. Язык изложения не соответствует научному стилю.		
			Представлен содержательно сжатый план-конспект, в котором отражены исследуемые вопросы, плохо подобраны и мало изучены основные источники по теме (менее 3-5), допущены грубые ошибки в составлении библиографии. Реферат носит компилятивный, несамостоятельный характер, в нем содержатся заимствования, механически переписанные, сложные для понимания конструкции, есть некоторые незначительные собственные обобщения и интерпретации. В реферате отсутствуют ссылки на использованную литературу. Изложение материала не носит проблемно-тематический характер. Язык изложения имеет стилистические погрешности.	Зачтено	Освоена/ базовый
			Представлен содержательно сжатый план-конспект, в котором отражены исследуемые вопросы, подобраны и изучены основные источники по теме (менее 8), допущены некоторые ошибки в составлении библиографии. Реферат не носит компилятивный, несамостоятельный характер, однако в нем содержатся заимствования, механически переписанные, сложные для понимания конструкции, есть также собственные обобщения и интерпретации. В реферате есть ссылки на использованную литературу. Изложение материала носит проблемно-тематический характер. Язык изложения соответствует научному стилю.	Зачтено	Освоена/ повышенный
			Представлен подробный план-конспект, в котором отражены исследуемые вопросы, подобраны и изучены основные источники по теме (не менее 8-10), грамотно составлена библиография. Реферат не носит компилятивный, несамостоятельный характер, в нем не содержится механически переписанных, сложных для понимания конструкций, но содержатся собственные обобщения и интерпретации. В реферате есть ссылки на использованную литературу. Изложение материала носит проблемно-тематический характер. Язык изложения полностью соответствует научному стилю.	Зачтено	Освоена/ повышенный

**ПК-29 способностью выбирать инструментальные средства для обработки финансовой, бухгалтерской и иной экономической информации и обосновывать свой выбор**

ЗНАТЬ: инструментальные средства, предназначенные для обработки различных видов информации	Собеседование	Знание инструментальных средств, предназначенных для обработки различных видов информации	Обучающийся ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок	Не зачтено	Не освоена/ недостаточный
			Обучающийся ответил не на все вопросы, в тех, на которые дал ответы, не допустил ошибок	Зачтено	Освоена/ базовый
			Обучающийся ответил на все вопросы и допустил более 1 ошибки, но не менее 3	Зачтено	Освоена/ повышенный
			Обучающийся ответил на все вопросы и допустил не более 1 ошибки в ответе	Зачтено	Освоена/ повышенный
	Тесты (тестовые задания)	Результат тестирования	Обучающийся ответил на 0-49,99% вопросов теста	Не зачтено	Не освоена/ недостаточный
Обучающийся ответил на 50-69,99% вопросов теста			Зачтено	Освоена/	

					базовый
			Обучающийся ответил на 70-84,99% вопросов теста	Зачтено	Освоена/ повышенный
			Обучающийся ответил на 85-100% вопросов теста	Зачтено	Освоена/ повышенный
УМЕТЬ: выбирать требуемые инструментальные средства для обработки конкретного вида информации задачи	Ситуационная задача к практической работе	Результат решения	Обучающийся необходимые расчеты выполнил не самостоятельно или неправильно, представил отчет, содержащий значительные замечания по тексту и оформлению, ответил на 5 дополнительных вопросов, допустил более 3 неверных ответов	Не зачтено	Не освоена/ недостаточный
			Обучающийся выполнил не все необходимые расчеты самостоятельно или без-ошибочно, представил отчет, содержащий замечания по тексту и оформлению, ответил на 5 дополнительных вопросов, допустил не более 2 неверных ответов	Зачтено	Освоена/ базовый
			Обучающийся выполнил необходимые расчеты самостоятельно, но не все безошибочно, представил отчет с результатами, содержащий незначительные замечания по тексту и оформлению отчета, ответил на 5 дополнительных вопросов, допустил не более 1 неверного ответа	Зачтено	Освоена/ повышенный
			Обучающийся самостоятельно выполнил все необходимые расчеты, представил отчет с результатами, ответил на 5 дополнительных вопросов	Зачтено	Освоена/ повышенный
ВЛАДЕТЬ: навыками выбора инструментальных средств для обработки финансовой, бухгалтерской и иной экономической информации	Реферат	Материал реферата, защита	В реферате не представлен план-конспект, в котором отражены исследуемые вопросы, плохо подобраны и мало изучены основные источники по теме (менее 3), допущены грубые ошибки в составлении библиографии. Реферат носит компилятивный, несамостоятельный характер, в нем содержатся заимствования, механически переписанные, сложные для понимания конструкции. В реферате отсутствуют ссылки на использованную литературу. Изложение материала не носит проблемно-тематический характер. Язык изложения не соответствует научному стилю.	Не зачтено	Не освоена/ недостаточный
			Представлен содержательно сжатый план-конспект, в котором отражены исследуемые вопросы, плохо подобраны и мало изучены основные источники по теме (менее 3-5), допущены грубые ошибки в составлении библиографии. Реферат носит компилятивный, несамостоятельный характер, в нем содержатся заимствования, механически переписанные, сложные для понимания конструкции, есть некоторые незначительные собственные обобщения и интерпретации. В реферате отсутствуют ссылки на использованную литературу. Изложение материала не носит проблемно-тематический характер. Язык изложения имеет стилистические погрешности.	Зачтено	Освоена/ базовый
			Представлен содержательно сжатый план-конспект, в котором отражены исследуемые вопросы, подобраны и изучены основные источники по теме (менее 8), допущены некоторые ошибки в составлении библиографии. Реферат не носит компилятивный, несамостоятельный характер, однако в нем содержатся заимствования, механически переписанные, сложные для понимания конструкции, есть также собственные обобщения и интерпретации. В реферате есть ссылки на использованную литературу. Изложение материала носит проблемно-тематический характер. Язык изложения соответствует научному стилю.	Зачтено	Освоена/ повышенный
			Представлен подробный план-конспект, в котором отражены исследуемые вопро-	Зачтено	Освоена/

			сы, подобраны и изучены основные источники по теме (не менее 8-10), грамотно составлена библиография. Реферат не носит компилятивный, несамостоятельный характер, в нем не содержится механически переписанных, сложных для понимания конструкций, но содержатся собственные обобщения и интерпретации. В реферате есть ссылки на использованную литературу. Изложение материала носит проблемно-тематический характер. Язык изложения полностью соответствует научному стилю.		повышенный
--	--	--	--	--	------------