

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
**«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ  
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

---

**Брянский филиал РАНХиГС**

Кафедра экономики и экономической безопасности

УТВЕРЖДЕНА

Кафедрой экономики и экономической безопасности

Протокол от «20» сентября 2018 г. №1

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.04.01 «Финансовая математика»**

*(индекс, наименование дисциплины, в соответствии с учебным планом)*

**Фин. математика**

*(краткое наименование дисциплины)*

по направлению подготовки

**38.03.01–Экономика**

*(код и наименование направления подготовки)*

**Экономика и финансы**

*(направленность (профиль))*

**бакалавр**

*(квалификация)*

**очная**

*(форма обучения)*

Год набора - 2019

Брянск, 2018 г.

**Автор-составитель:**

старший преподаватель кафедры математики информационных технологий  
Тарасова Ж.В.

**Заведующий кафедрой:**

Заведующий кафедрой экономики и экономической безопасности,  
кандидат экономических наук, доцент

Лапченко Е.Н.

Руководитель образовательной программы «Экономика и финансы» по направлению  
38.03.01 Экономика, канд. экон. наук, доцент

Гудина Н.А.

## Содержание

<b>1.....1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЁННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. ОБЪЕМ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО.....</b>	<b>5</b>
<b>3. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>6</b>
<b>4. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>9</b>
<b>4.1. ФОРМЫ И МЕТОДЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.....</b>	<b>9</b>
<b>4.2. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ.....</b>	<b>9</b>
<b>4.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.....</b>	<b>15</b>
<b>4.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ.....</b>	<b>20</b>
<b>5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>22</b>
<b>6. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>25</b>
<b>6.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....</b>	<b>25</b>
<b>6.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....</b>	<b>25</b>
<b>6.3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.....</b>	<b>25</b>
<b>6.4 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ.....</b>	<b>26</b>
<b>6.5 ИНТЕРНЕТ РЕСУРСЫ.....</b>	<b>26</b>
<b>6.6. ИНЫЕ ИСТОЧНИКИ.....</b>	<b>26</b>
<b>7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.....</b>	<b>26</b>

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения программы

1.1. Дисциплина Б1.В.ДВ.6.2 «Финансовая математика» (сокращённое наименование дисциплины - «Фин. математика») обеспечивает овладение следующими компетенциями с учётом этапа:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-1.2	Формирование основных понятий информационных технологий обеспечения управленческой деятельности в экономической сфере, основных направлений информатизации экономической сферы, обучение будущих специалистов-практиков общим представлениям о проблематике информатизации и методах оптимизации, о прикладных аспектах информатизации экономической сферы и оптимального управления.

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
	ОПК-1.2	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы и <u>математические методы</u> анализа финансовых операций;</li> <li>– общие понятия наращения и дисконтирования платежей и потоков платежей, кредитные операции, инвестиционные процессы, ценные бумаги, портфели ценных бумаг;</li> <li>– знать основные понятия и методы кредитных расчетов;</li> <li>– владеть аппаратом построения оптимальных портфелей ценных бумаг;</li> <li>– знать основные постановки задач финансовой математики и классические методы их решения.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать рациональные варианты действий в практических задачах принятия финансовых решений с</li> </ul>

		<p>использованием соответствующих методов и моделей.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить оценки инвестиционных проектов;</li> <li>– проводить кредитные расчеты;</li> <li>– создавать оптимизационные модели портфеля ценных бумаг;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками построения и анализа эффективных финансовых решений и соответствующими возможностями <a href="#">информационных технологий</a>;</li> <li>– основными аналитическими приемами учета фактора времени в финансовом анализе;</li> <li>– методиками проведения количественного анализа финансовых операций, навыками расчета основных характеристик инвестиционных проектов, доходности финансовых операций, построения оптимального портфеля ценных бумаг.</li> </ul>
--	--	---

## 2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

Объём дисциплины составляет 2 зачётные единицы, всего - 72 академических часа или 54 астрономических часа. При реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий образовательные материалы размещаются в информационно-образовательной среде Филиала.

Количество академических часов, выделенных на контактную работу с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся по очной форме обучения:

Вид работы	Количество академических часов	Количество астрономических часов
<b>Контактная работа с преподавателем</b>	32	24
Лекции	10	7,5
Практические занятия	22	16,5
<b>Самостоятельная работа</b>	40	30

## Место дисциплины в структуре ОП ВО

ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности								
Код дисциплины	Наименование дисциплины	Семестр							
		1	2	3	4	5	6	7	8

Б1.В.ОД.5	Информационные системы в экономике			3	Э				
Б1.В.ОД.6	Экономическая информатика		3						
Б1.В.ОД.8	Интернет-технологии ведения бизнеса				3				
Б1.В.ДВ.6.1	Основы программирования			3					
Б1.В.ДВ.6.2	Финансовая математика			3					

Дисциплина относится к числу дисциплин по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» ОП ВО по направлению подготовки 38.03.01 – Экономика. Изучение дисциплины предусмотрено на втором курсе в 3 семестре. Дисциплина изучается после дисциплин «Математический анализ», «Экономическая информатика».

Формой промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом является зачёт (при реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий организация промежуточной аттестации осуществляется посредством информационно-образовательной среды Филиала).

### 3. Содержание и структура дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.					СР	Форма текущего контроля успеваемости <sup>4</sup> , промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
1	Тема 1. Предмет финансовой математики.	10	1	2	2		5	О
2	Тема 2. Нарращение и дисконтирование по простым процентным ставкам.	10	1	2	2		5	О, Рз
3	Тема 3. Вычисления по сложным процентам.	10	1	2	2		5	Т
4	Тема 4. Финансовая эквивалентность обязательств.	10	1	2	2		5	О, Рз
5	Тема 5. Оценка эффективности финансовых операций.	12	2	2	2		6	Рз
6	Тема 6. Финансовые ренты.	12	2	2	2		6	О, Рз
7	Тема 7. Кредитные расчеты.	12	2	2	2		6	О, Кр
8	Тема 8. Финансовые	12	2	2	2		6	Рз

№ п/п	расчеты в инвестиционном анализе. Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.						Форма
								текущего контроля успеваемости <sup>4</sup> , промежуточной аттестации
9	Тема 9. Инвестиционный анализ на рынке ценных бумаг.	12	1	2	2		5	Рз, Т
10	Тема 10. Экономические расчеты при проведении валютных операций.	10	1	2	2		5	Рз, Т
	Итого	108/ 81	14/ 10,5	20/ 15	20/ 15		54/ 40,5	

Примечание: 4 – формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), решение задач (Р), контрольная работа (Кр), тестирование (Т), доклад (презентация) (Д).

### Содержание дисциплины

#### Тема 1. Предмет финансовой математики.

Предмет и метод финансовой математики. Финансовая математика – основа количественного анализа финансовых операций. Время как фактор в финансовых расчетах. Проценты, виды процентных ставок.

#### Тема 2. Нарращение и дисконтирование по простым процентным ставкам.

Фактор времени в количественном анализе финансовых операций; проценты и процентные ставки, наращение по простым и сложным процентам; понятие дисконтирования, дисконтирование по простым и сложным ставкам, определение продолжительности ссуды и процентных ставок для простых и сложных процентов; номинальная и эффективная ставки процентов; учет инфляции при наращении процентов, непрерывное наращение и дисконтирование (непрерывные проценты), эквивалентность простых и сложных процентных ставок; изменение условий контракта; дисконтирование и наращение по учетной ставке; сравнение методов наращения и дисконтирования.

Нарращение и дисконтирование. Расчеты при начислении простых процентов. Переменные процентные ставки. Реинвестирование. Математическое дисконтирование по простым процентам. Банковское дисконтирование (учет) по простым процентам.

Расчет процентов по различным методикам их начисления, определение срока платежа и процентной ставки, множителя наращения. Расчет дисконта по простой и учетной ставкам, определение дисконтированных сумм и срока платежа.

#### Тема 3. Вычисления по сложным процентам.

Нарращение по сложным процентам. Переменные процентные ставки. Сравнение множителей наращения по простым и сложным процентам. Номинальная и эффективная процентные ставки. Математическое дисконтирование по сложной процентной ставке.

Непрерывное наращение и дисконтирование. Банковское дисконтирование (учет) по сложной учетной ставке. Нарращение по сложной учетной ставке. Номинальная и эффективная учетные ставки.

Расчет сложных процентов и процентов, начисляемых по номинальной ставке. Определение дисконтированных сумм, срока платежа и процентной ставки, множителя наращения. Определение эффективной процентной ставки при условии начисления процентов несколько раз в год. Применение формулы сложных процентов для расчета наращенной суммы по вкладам, предполагающим капитализацию процентов.

#### **Тема 4. Финансовая эквивалентность обязательств.**

Принцип финансовой эквивалентности обязательств. Эквивалентность процентных ставок. Замена и консолидация платежей. Расчет эквивалентных процентных ставок. Расчеты, связанные с изменением условий контрактов на основе уравнения эквивалентности.

#### **Тема 5. Оценка эффективности финансовых операций.**

Доходность финансовых операций. Расчет средней процентной ставки. Учет инфляции при оценке результатов финансовых операций. Расчет реально наращенной суммы денег с учетом покупательной способности. Учет инфляции при определении процентной ставки.

Определение индекса инфляции и его влияния на ставки процентов. Вычисления на основе брутто-ставки процентов и индексации первоначальной суммы платежа.

#### **Тема 6. Финансовые ренты.**

Расчет наращенной суммы и современной величины постоянной ренты, коэффициентов приведения и наращения.

Вычисление ставки финансовой ренты приближенными методами. Расчет параметров вечной ренты.

#### **Тема 7. Кредитные расчеты**

Показатель полной доходности финансово-кредитной операции, баланс финансово-кредитной операции, определение полной доходности ссудных операций с удержанием комиссионных (ссуда с периодическими расходами, ссуды с периодической выплатой процентов, погашение ссуды нерегулярным потоком платежей); сравнение и анализ коммерческих контрактов; планирование погашения долгосрочной задолженности (расходы по обслуживанию долга, формирование фонда, погашение основного долга равными платежами, погашение долга равными срочными платежами). Составление плана погашения долга для случаев погашения основного долга равными суммами, равными переменными срочными платежами.

Погашение ипотечного кредита с переменной процентной ставкой.

#### **Тема 8. Финансовые расчеты в инвестиционном анализе**

Основные понятия инвестиционного анализа. Методы оценки эффективности инвестиций.

Чистый приведенный доход, внутренняя норма доходности, срок окупаемости, индекс рентабельности; модель инвестиций в человеческий капитал.

Методика определения дисконтированного срока окупаемости инвестиций. Определение внутренней нормы доходности инвестиций. Определение полной доходности облигаций (доходность облигации без выплаты процентов, определение доходности облигации без обязательного погашения с периодической выплатой процентов, доходность облигации с выплатой процентов в конце срока, определение доходности облигации с периодической выплатой процентов, погашаемой в конце срока, определение полной доходности облигации в общем случае, доходность облигации с учетом налогов); доходность портфеля облигаций; оценивание облигаций, базовая модель оценивания облигаций (метод капитализации дохода, доходность к погашению, внутренняя стоимость); формулы для оценивания облигаций (облигации без обязательного погашения с периодической выплатой процентов, облигации без периодической выплаты процентов, облигации с нулевым купоном, облигации с погашением в один срок и периодической выплатой дохода); оценка риска, связанного с вложениями в облигации (средний срок, средняя продолжительность платежей – дюрация).

Расчет доходности облигаций различных видов. Учет налогов при определении доходности. Расчет среднего срока облигаций. Расчет доходности портфеля облигаций.

#### **Тема 9. Инвестиционный анализ на рынке ценных бумаг.**



Модель оценки финансовых активов. Оценка облигаций. Оценка облигаций с нулевым купоном. Оценка бессрочных облигаций. Оценка облигаций с фиксированной купонной ставкой.

Операции с акциями. Оценка привилегированных акций. Модели оценки обыкновенных акций. Оценка доходности операций с акциями. Расчет доходности по вексельным операциям.

Расчет чистого приведенного дохода, внутренней нормы доходности, периода окупаемости, индекса доходности. Сравнение инвестиционных проектов по отдельным показателям и их совокупности.

#### **Тема 10. Экономические расчеты при проведении валютных операций.**

Основные понятия валютных расчетов. Оценка доходности операции покупки валюты. Конверсия валюты и наращение по простым и сложным процентам.

Расчет прямой и косвенной котировок, кросс-курса, безубыточного форвардного курса, премии и дисконта форвардной операции, доходности валютной операции.

### **4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине**

#### **4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации**

4.1.1. В ходе реализации дисциплины используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

– при проведении занятий практического типа: устный опрос, письменный опрос, презентация, доклад, тестирование, контрольная работа;

- при контроле результатов самостоятельной работы студентов: конспект, тестирование, контрольная работа;

- при реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий организация текущего контроля осуществляется посредством информационно-образовательной среды Филиала.

4.1.2. Промежуточная аттестация проводится в устной форме по вопросам зачёта или бланкового тестирования. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине осуществляется в рамках завершения изучения дисциплины и позволяет определить качество усвоения изученного материала. Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра в период семестровой экзаменационной сессии и завершает изучение дисциплины.

Промежуточная аттестация предусмотрена учебным планом в форме зачёта. При реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий организация промежуточной аттестации осуществляется посредством информационно-образовательной среды Филиала.

#### **4.2. Материалы текущего контроля успеваемости.**

**Типовые оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся:**

Тема 2. Нарращение и дисконтирование по простым процентным ставкам.

**Самостоятельная работа обучающихся:**

- решить задачи 1.1-1.5, используя задачник по финансовой математике стр.10-11;
- дополнить конспект – лекций темой «Дисконтирование по простой ставке процентов и учетной ставке (банковский учет)»;
- подготовиться к практической работе по конспекту и учебной литературе.

Тема 3. Вычисления по сложным процентам.

**Самостоятельная работа обучающихся:**

- используя учебную литературу приготовить доклад по теме «Применение формулы сложных процентов для расчета наращенной суммы по вкладам, предполагающим капитализацию процентов»;
- подготовиться к практической работе по конспекту и учебной литературе;
- ответить на вопросы и подготовиться к опросу по теме № 3.

Тема 4. Финансовая эквивалентность обязательств.

**Самостоятельная работа обучающихся:**

- подготовиться к практической работе по конспекту и учебной литературе.

Тема 5. Оценка эффективности финансовых операций.

**Самостоятельная работа обучающихся:**

- используя учебную литературу, приготовить доклад по теме «Индексация первоначальной суммы долгового обязательства»;
- решить задачи 3.7-3.11, используя задачник по финансовой математике стр.146,
- подготовиться к практической работе по конспекту и учебной литературе.

Тема 6. Финансовые ренты.

**Самостоятельная работа обучающихся:**

- используя учебную литературу, сделать презентацию с практическими примерами на тему «Вычисление ставки финансовой ренты приближенными методами»;
- решить задачи 2.171-2.175, используя задачник по финансовой математике стр.110;
- подготовиться к практической работе по конспекту и учебной литературе.

Тема 7. Кредитные расчеты.

**Самостоятельная работа обучающихся:**

- используя учебную литературу, сделать конспект по следующим вопросам:

- расходы по обслуживанию долга;
- составление плана погашения долга;
- баланс кредитной операции;

- подготовиться к практической работе по конспекту и учебной литературе.

Тема 8. Финансовые расчеты в инвестиционном анализе.

**Самостоятельная работа обучающихся:**

- используя учебную литературу, сделать конспект по следующим вопросам:

- анализ портфеля облигаций;
- риски, связанные с финансово-кредитными операциями, и методы оценки их величин.

- решить задачи 4.135-4.138, используя задачник по финансовой математике стр.190,

- подготовиться к практической работе по конспекту и учебной литературе

Тема 9. Инвестиционный анализ на рынке ценных бумаг.

**Самостоятельная работа обучающихся:**

- решить задачи 5.16-5.20, используя задачник по финансовой математике стр.235,

- подготовиться к практической работе по конспекту и учебной литературе.

Тема 10. Экономические расчеты при проведении валютных операций.

**Самостоятельная работа обучающихся:**

- -подготовиться к контрольной работе по темам 1-10;
- -используя учебную литературу, сделать презентацию с практическими примерами на тему «Конверсионные операции»;
- подготовиться к практической работе по конспекту и учебной литературе.

### **Вопросы для подготовки к опросам**

1. Что понимают под процентами в финансовых операциях?
2. Что такое процентная ставка? Что называют нормированной процентной ставкой?
3. Что такое наращение?
4. Запишите формулу наращенной суммы по простым процентам с постоянной ставкой.
5. Запишите формулу наращенной суммы по простым процентам с переменной ставкой.
6. Что такое дисконтирование? Запишите формулу дисконтирования по простым процентам.
7. Как определить продолжительность ссуды и процентной ставки для простых процентов?
8. Запишите формулу наращенной суммы для сложных процентов с постоянной ставкой.
9. Запишите формулу наращенной суммы для сложных процентов с переменной ставкой.
10. Что такое номинальная ставка и эффективная процентная ставка? Связь эффективной и номинальной ставки
11. Что такое современная величина суммы  $S$ ? Экономический смысл этого понятия.
12. Запишите формулу для современной величины при начислении процентов один раз в год и при начислении процентов  $m$  раз в год
13. Как определить срока и процентную ставку для сложных процентов, если известны первоначальная и наращенная сумма
14. Как осуществляется учет инфляции при наращении процентов?
15. Что такое сила роста? Запишите формулу непрерывного наращенной суммы и дисконтирования
16. Что значит эквивалентность простых и сложных ставок?
17. Что такое консолидирование задолженностей и как оно учитывается для простых и сложных процентов?
18. Что такое финансовая рента? Какими параметрами она описывается?
19. Перечислите виды финансовых рент
20. Дайте определение наращенной суммы и современной величины потока платежей
21. Выведите формулу для наращенной суммы потока платежей
22. Выведите формулу для наращенной суммы потока платежей при начислении процентов  $m$  раз в год
23. Выведите формулу для наращенной суммы  $P$  - срочной ренты
24. Выведите формулу для наращенной суммы  $P$  - срочной ренты при начислении процентов  $m$  раз в год
25. Выведите формулу для современной величины потока платежей
26. Выведите формулу для современной величины потока платежей при начислении процентов  $m$  раз в год
27. Выведите формулу для современной величины  $P$  - срочной ренты
28. Выведите формулу для современной величины  $P$  - срочной ренты при начислении процентов  $m$  раз в год
29. Запишите связь между коэффициентом наращенной суммы и приведения ренты
30. Как определить размер платежа, срок ренты и размер процентной ставки?

31. Запишите формулу для наращенной величины дискретной ренты с непрерывным начислением процентов
32. Запишите формулу для современной величины дискретной ренты с непрерывным начислением процентов
33. Запишите формулу для наращенной величины непрерывной ренты с дискретным начислением процентов
34. Как произвести замену немедленной ренты на отсроченную?
35. Как произвести замену одной годовой ренты на другую?
36. Что такое финансовая операция? Какие виды доходностей финансовой операции существуют и как они определяются?
37. Как определяется темп инфляции и индекс цен? Как влияют на доходность операции налоги и инфляция?
38. Как определяется доходность потока платежей?
39. Какая характеристика используется для оценки доходности финансово - кредитной операции?
40. Что такое баланс кредитной операции? Запишите уравнения баланса.
41. Как определить полную доходность финансово кредитной операции без удержания комиссионных?
42. Как определить полную доходность ссудной операции с удержания комиссионных?
43. Как определить полную доходность ссудной операции с периодической выплатой процентов?
44. Как определить полную доходность ссудной операции с периодическими Расходами?
45. Как определить полную доходность ссудной операции с нерегулярным потоком платежей?
46. В чем состоит суть метода сравнения различных контрактов на основе капитализации платежей?
47. Как классифицируются займы по способу их погашения?
48. Назовите основные способы формирования погасительного фонда
49. Как формируется погасительный фонд для погашения основного долга из фонда в конце срока разовым платежом, а проценты по долгу выплачиваются не из фонда?
50. Как формируется погасительный фонд для погашения основного долга и процентов в конце срока разовым платежом?
51. Как формируется погасительный фонд для погашения основного долга в конце срока разовым платежом и обеспечить периодическую выплату процентов по долгу (из фонда)?
52. Как погашается долг в рассрочку равными платежами?
53. Как погашается долг в рассрочку равными уплатами?
54. Что такое реальные и финансовые инвестиции?
55. Какие наиболее важные факторы связаны с инвестиционным процессом?
56. В чем заключается анализ инвестиций?
57. Назовите четыре основных показателя, применяемых в финансовом анализе реальных инвестиций.
58. Что такое чистый приведенный доход? Запишите модель чистого приведенного дохода для случая, когда вложения осуществляются один раз, а доходы поступают ежегодно в конце года.

59. Запишите модель чистого приведенного дохода для случая, когда вложения и поступления — равномерные дискретные потоки платежей, поступающих один раз в конце года. Процесс отдачи начинается сразу после завершения вложений.
60. Запишите модель чистого приведенного дохода для случая, когда инвестиционные затраты и доходы разделяются на два неравномерных потока платежей, причем процесс отдачи от инвестиций начинается сразу после окончания вложений и все платежи поступают в конце года.
61. Запишите модель чистого приведенного дохода для случая, когда процессы вложения и отдачи задаются в виде единого неравномерного потока платежей, поступающих один раз в конце года.
62. Что такое внутренняя норма доходности и как она определяется?
63. Что такое срок окупаемости и как он определяется?
64. Что такое индекс рентабельности и как он определяется?
65. Назовите недостатки основных показателей, применяемых в финансовом анализе реальных инвестиций.
66. Назовите основные параметры, используемые для количественного анализа облигаций
67. Как классифицируются облигации по методу выплаты доходов и способов погашения займов.
68. Как определяется курс облигации?
69. Как определяется доходность облигации без выплаты процентов?
70. Как определяется доходность облигации без погашения с периодической выплатой процентов?
71. Как определяется доходность облигации с выплатой процентов в конце срока?
72. Как определяется доходность облигации с периодической выплатой процентов, погашаемой в конце срока?
73. Как определяется доходность портфеля облигаций?
74. В чем состоит суть метода капитализации дохода при оценивании облигации?
75. Как оценить доходность к погашению облигации?
76. Запишите модель внутренней стоимости облигации
77. Запишите модель оценивания облигации с периодической выплатой процентов без погашения
78. Запишите модель оценивания облигации с выплатой процентов в момент погашения
79. Запишите модель оценивания облигации с нулевым купоном
80. Запишите модель оценивания облигации с периодической выплатой процентов с погашением в один срок
81. Как оценить средний срок облигаций с периодическими выплатами купонных платежей?
82. Как оценить средний срок облигаций без периодических выплат купонных платежей?
83. Как оценить средний срок облигаций с периодическими выплатами купонных платежей и погашением номинала в конце срока?
84. Дайте определение дюрации облигации и запишите формулу ее вычисления.
85. Как связана дюрация с изменением цены облигации? Получите формулу.
86. Что такое показатель выпуклости облигации и как он влияет на изменение цены облигации?
87. Приведите первые два свойства дюрации облигации.
88. Свойство дюрации и показателя выпуклости купонной облигации.

89. Свойство дюрации и показателя выпуклости облигации с отсроченными платежами.
90. Зависимость дюрации и показателя выпуклости облигации от купонной ставки.
91. Зависимость дюрации облигации от срока до погашения.
92. Дайте понятие стоимости инвестиции в облигацию. Каким образом она определяется?
93. Как определяется планируемая и фактическая стоимость инвестиции в облигацию? Свойства планируемой и фактической стоимости инвестиции в облигацию
94. Свойства планируемой и фактической стоимости инвестиции в облигацию
95. Сформулируйте и докажите теорему об иммунизирующем свойстве дюрации облигации
96. Что такое иммунизирующее свойство облигации
97. Как определяется доходность рискованной ценной бумаги и ее риск?
98. Как определяется доходность портфеля и его риск?
99. Что такое диверсификация портфеля?
100. Как влияет корреляция ценных бумаг на диверсификацию портфеля?
101. Запишите оптимизационную модель портфеля рискованных ценных бумаг
102. Запишите выражение для оптимальной структуры портфеля
103. Как связан риск оптимального портфеля с эффективностью?
104. Запишите оптимизационную модель портфеля рискованных ценных бумаг с безрисковыми вложениями.
105. Как связан риск оптимального портфеля с безрисковыми вложениями с доходностью портфеля?
106. Что понимают под бета-вклада  $j$  ценной бумаги?
107. Что такое премия за риск ценной бумаги и портфеля?
108. Как связаны премия за риск ценной бумаги и премия за риск портфеля?
109. Запишите уравнение равновесного рынка.
110. Что такое альфа-вклада  $j$ -ой ценной бумаги?
111. Запишите однофакторную рыночную модель
112. Какая существует связь эффективности  $j$ -ой ценной бумаги с эффективностью рынка?
113. Запишите связь дисперсии  $j$ -ой ценной бумаги с дисперсией рынка
114. Запишите связь ковариации  $j$ -ой ценной бумаги с ковариацией рынка
115. Запишите многофакторную рыночную модель

## Образцы задач

### НАРАЩЕНИЕ И ДИСКОНТИРОВАНИЕ

#### ВАРИАНТ №1

1. В банк помещен депозит в размере  $A = 50000$  руб. По этому депозиту в первом году будет начислено  $i_1 = 10\%$ , во втором -  $i_2 = 12\%$ , в третьем -  $i_3 = 15\%$ , в четвертом и пятом -  $i_4 = i_5 = 16\%$  годовых.

Сколько будет на счету в конце пятого года? Сколько надо было бы поместить на счет при постоянной процентной ставке  $i = 13\%$ , чтобы обеспечить ту же сумму. Расчеты провести для простой и сложной процентной ставки.

2. У вас просят в долг  $P = 10000$  руб. и обещают возвращать по  $A = 2000$  руб. в течение  $N = 6$  лет. У вас есть другой способ использования этих денег: положить их в банк под  $7\%$  годовых и каждый год снимать по  $A = 2000$  руб. Какая финансовая операция будет более выгодна для вас? Расчеты провести для простой и сложной процентной ставки.
3. У вас есть возможность проинвестировать проект стоимостью  $A = 10000$  руб. Через год будет возвращено  $P_1 = 2000$  руб., через два года -  $P_2 = 4000$  руб., через три года -  $P_3 = 7000$  руб. Альтернативный вариант - положить деньги в банк под  $i$  процентов годовых. При какой годовой процентной ставке выгоднее вложить деньги в инвестиционный проект? Расчеты провести для простой и сложной процентной ставки.
4. При какой ставке сложных процентов за 9 лет сумма увеличится в  $k$  раз, если  $k = 2$ ?
5. Какую ставку должен назначить банк, чтобы при годовой инфляции  $\alpha = 12\%$  реальная ставка оказалась равной  $6\%$ ?

## ПОТОКИ ПЛАТЕЖЕЙ ВАРИАНТ №1

1. Вычислить  $n$  - годовую ссуду покупки квартиры за  $A$  рублей с годовой ставкой  $i$  процентов и начальным взносом  $P$  процентов. Сделать расчет для ежемесячных и ежегодных выплат.

Расчет провести для следующих данных:  $n = 20$  лет;  $A = 4\,000\,000$  руб.;  $i = 10\%$ ;  $P = 20\%$ . Расчеты провести для простой и сложной процентной ставки.

2. Семья хочет через  $n$  лет купить дачу за  $\$S$ . Какую сумму (одинаковую) ей нужно каждый год из этих  $n$  лет добавлять на свой счет в банке, чтобы накопить  $\$S$ , если годовая ставка процента в банке  $i\%$ ?

Расчет провести для следующих данных:  $n = 6$  лет;  $S = \$120\,000$ ;  $i = 8\%$ . Расчеты провести для сложной процентной ставки.

3. На банковский счет писателя издательство перечисляет  $P$  раз в год по  $R$  руб., на которые банк  $m$  раз в год начисляет  $i\%$  годовых по схеме сложных процентов. Сколько будет на счете через  $n$  лет? Расчет провести для следующих данных:  $n = 6$  лет;  $R = \$120$ ;  $P = 4$ ;  $m = 8$ ;  $i = 8\%$ .

4. Для мелиоративных работ государство перечисляет фермеру  $\$R$  в год. Деньги поступают на специальный счет и на них начисляют  $m$  раз в год  $i\%$  по схеме сложных процентов. Сколько накопится на счете через  $n$  лет?

Расчет провести для следующих данных:  $R = \$5000$ ;  $m = 2$ ;  $i = 4\%$ ;  $n = 5$  лет.

5. В ходе судебного заседания выяснилось, что г. N недоплачивал налогов  $R = 1000$  руб. ежемесячно. Налоговая инспекция хочет взыскать недоплаченные за последние  $n = 2$  года налоги вместе с процентами ( $i = 1,5\%$  ежемесячно). Какую сумму должен заплатить г. N? Расчеты провести для сложной процентной ставки.

## ПРИМЕР КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

### ВАРИАНТ №1

1. Нарращение и дисконтирование. Проценты и процентные ставки. Нарращение по простым и сложным ставкам. Переменные ставки.
2. Метод сравнения контрактов на основе определения предельных значений параметров контрактов.
3. В ходе судебного заседания выяснилось, что г. N недоплачивал налогов  $R = 1000$  руб. ежемесячно. Налоговая инспекция хочет взыскать недоплаченные за последние  $n = 2$  года налоги вместе с процентами ( $i = 1,5\%$  ежемесячно). Какую сумму должен заплатить г. N? Расчеты провести для сложной процентной ставки.

#### 4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

**4.3.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Показатели и критерии оценивания компетенций с учётом этапа их формирования**

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-1.2	Формирование основных понятий информационных технологий обеспечения управленческой деятельности в экономической сфере, основных направлений информатизации экономической сферы, обучение будущих специалистов-практиков общим представлениям о проблематике информатизации и методах оптимизации, о прикладных аспектах информатизации экономической сферы и оптимального управления.

**Показатели и критерии оценивания компетенций с учетом этапа их формирования**

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
---------------------------	-----------------------	---------------------



<p>ОПК-1.2 Способность формировать основные понятия информационных технологий обеспечения управленческой деятельности в экономической сфере. Способность формировать основные направления информатизации экономической сферы. Способность обучать будущих специалистов-практиков общим представлениям о проблематике информатизации и методах оптимизации, о прикладных аспектах информатизации экономической сферы и оптимального управления.</p>	<p>Способность работать с информационными технологиями в сфере экономики.</p>	<p>Способен работать с информационными технологиями в сфере экономики.  Не совсем способен работать с информационными технологиями в сфере экономики.  Не способен работать с информационными технологиями в сфере экономики.</p>
--	---	---

### 4.3.2 Типовые оценочные средства

#### Вопросы к зачёту по дисциплине

1. Понятие финансовой математики. Цели и задачи финансовой математики
2. Время как фактор в финансовых расчетах. Проценты, виды процентных ставок
3. Начисление простых процентов: наращение по простым процентным ставкам
4. Начисление простых процентов: дисконтирование по простым процентным ставкам
5. Порядок погашения задолженности по частям
6. Наращение процентов в потребительском кредите
7. Ломбардный кредит и его особенности
8. Определение срока ссуды и величины процентной ставки
9. Конверсия валюты и наращение процентов
10. Учет налогов и инфляции в финансовых расчетах.
11. Начисление сложных процентов: наращение по сложным процентным ставкам
12. Начисление сложных процентов: дисконтирование по сложным процентным ставкам
13. Номинальная и эффективная ставки и их применение
14. Операции со сложной учетной ставкой

15. Определение срока ссуды и размера процентной ставки
16. Непрерывное наращение и дисконтирование
17. Конверсия валюты и наращение сложными процентами
18. Учет налогов и инфляции в финансовых расчетах с использованием сложной процентной ставки
19. Средние процентные ставки и кривые доходности
20. Эквивалентность процентных ставок. Финансовая эквивалентность обязательств и конверсия платежей
21. Виды потоков платежей и их основные параметры
22. Нарощенная сумма постоянной ренты постнумерандо. Современная стоимость постоянной ренты постнумерандо.
23. Определение параметров постоянных рент постнумерандо
24. Нарощенные суммы и современные стоимости видов постоянных рент
25. Ренты с постоянным абсолютным приростом платежей. Ренты с постоянным относительным приростом платежей
26. Постоянная непрерывная рента. Непрерывные потоки платежей
27. Конверсия рент. Изменение параметров рент.
28. Долгосрочные кредиты. Доходность ссудных и учетных операций, предполагающих удержание комиссионных
29. Ипотечные ссуды
30. Льготные займы и кредиты
31. Форфейтинговая кредитная операция
32. Анализ позиции продавца
33. Анализ позиций покупателя и банка
34. Сущность опциона и его цена. Модель Блека-Шоулза
35. Виды облигаций и их рейтинг. Измерение доходности облигаций. Дополнительные сведения по измерению доходности облигаций
36. Характеристики сроков поступлений средств и измерение риска

37. Оценивание займов и облигаций
38. Неопределенность размера платежа. Риск невозврата
39. Диверсификация инвестиций и дисперсия дохода. Минимизация дисперсии дохода.
40. Чистый приведенный доход. Свойства чистого приведенного дохода
41. Внутренняя норма доходности. Срок окупаемости
42. Индекс доходности. Соотношения относительных измерителей эффективности
43. Моделирование инвестиционного процесса. Анализ отзывчивости
44. Финансовый и оперативный лизинг. Схемы погашения задолженности по лизинговому контракту. Методы расчета лизинговых платежей.
45. Финансовая эквивалентность в страховании. Таблицы смертности и страховые вероятности
46. Коммутационные функции. Стоимость страхового аннуитета
47. Нетто-премии в личном страховании. Страхование жизни
48. Пенсионное страхование. Виды пенсионных схем. Расчет премий и пенсий
49. Сберегательные схемы. Страховые пенсионные схемы
50. Страховые резервы в личном страховании

Полный набор оценочных материалов (тестовых заданий для промежуточной аттестации) утвержден кафедрой менеджмента, государственного и муниципального управления и хранится в фонде кафедры, за которой закреплена дисциплина

#### Шкала оценивания устного ответа на зачете

Требования к знаниям	Оценка
Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, логично и аргументировано его излагает его на зачете, умеет актуализировать теоретические знания, для выполнения практического задания, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий. Учебные достижения в семестровый период демонстрируют высокую степень овладения программным материалом.	40-100 баллов
Студент, не может выполнить практическое задание и	0-39 баллов

ответить на теоретический вопрос. Учебные достижения в семестровый период демонстрировали низкий уровень овладения программным материалом по минимальной планке.	
--	--

#### Шкала оценивания результатов тестирования.

«зачтено»	от 40% до 100% правильных ответов из общего числа предъявленных тестовых заданий
«не зачтено»	от 0% до 39% правильных ответов из общего числа предъявленных тестовых заданий

**Промежуточная аттестация** знаний обучающихся по учебной дисциплине включает две составляющие: текущий и промежуточный контроль знаний. Весомость текущего контроля должна составлять 70%, промежуточный контроль - 30% (определяется результатами зачета). В свою очередь текущий контроль разбивается на две составляющие части: практическая работа в течение семестра – 40% (выступление на практических занятиях, подготовка, презентаций, докладов, конспектов) и рубежная аттестация -30% (в форме контрольной работы). Формула окончательной оценки промежуточной аттестации принимает следующий вид:  $0,4 * (\text{практическая работа в течении семестра}) + 0,3 * (\text{рубежная аттестация}) + 0,3 * (\text{промежуточный контроль})$ .

Регулярно занимающиеся обучающиеся, набравшие при текущем контроле 60 баллов и более, могут автоматически получить оценку «зачтено» без участия в промежуточной аттестации.

Баллы текущего контроля набираются студентов в течение учебного семестра за следующие виды работ:

#### Система текущего контроля по дисциплине

Виды работ		Баллы
<b>Практические (семинарские) занятия:</b>		До 5 баллов
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Активное участие на практическом занятии</li> <li>▪ Фронтальный опрос</li> <li>▪ Активное участие в работе группы (разные виды мозгового штурма)</li> </ul>		
<b>Письменный контроль:</b>		
▪ Тест	Теоретический вопрос	До 2 баллов
	Практический вопрос	До 4 баллов за правильно выполненное задание
▪ Проверочные диктанты (основных терминов, понятий, математические диктанты и т.д.)		До 2 баллов за правильно выполненное задание

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Контрольная работа (разноуровневые задания и задачи)</li> <li>▪ Расчетно-графическая работа</li> </ul>	В соответствии с уровнем задания (определены в контрольной работе)
---	--

#### Схема расчёта оценки по дисциплине (пример)

Вид аттестации	Удельный вес оценки	Баллы, полученные обучающимся	Баллы с учетом удельного веса	Всего баллов	Семестровая оценка
Текущий контроль	40%	70	$70 \times 40\% = 28$	<b>28+18+21=77</b>	<b>77 баллов «зачтено»</b>
Рубежная аттестация	30%	60	$60 \times 30\% = 18$		
Промежуточная аттестация	30%	70	$70 \times 30\% = 21$		

В зачетную ведомость и зачетную книжку выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Перевод баллов в шкалу оценивания, выставляемой в зачетную ведомость и зачетную книжку обучающегося отметки:

«зачтено»	от 40% до 100% баллов
«не зачтено»	от 0% до 39% баллов

#### 4.4. Методические материалы

Промежуточная аттестация проводится по каждой составляющей образовательной программы в соответствии с действующим локальным нормативным актом РАНХиГС, регламентирующим проведение промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация по конкретной составляющей образовательной программы проводится в том семестре (семестрах), в котором (-ых) осваивается данная составляющая образовательной программы и (или) завершается ее освоение.

Промежуточная аттестация проводится посредством аттестационных испытаний в форме экзамена или зачета (в том числе дифференцированного зачета). Конкретная форма промежуточной аттестации определяется учебным планом.

Экзамены и зачеты проводятся, как правило, в устной или письменной форме, которая устанавливается в рабочей программе дисциплины. Независимо от формы проведения аттестационного испытания обучающимся должны быть обеспечены объективность оценки и единообразие требований.

Результаты промежуточной аттестации оцениваются:

при проведении экзамена – по традиционной балльной системе оценивания («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»);

при проведении зачета – по бинарной системе оценивания («зачтено», «не зачтено»), или традиционной балльной системе оценивания.

Порядок перевода количества баллов, набранных в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, в традиционную балльную или бинарную систему оценивания определяется рабочей программой дисциплины.

Успешным является прохождение экзамена или зачета с оценкой «зачтено» или «удовлетворительно» и выше. По образовательным программам высшего образования количество аттестационных испытаний промежуточной аттестации в учебном году определяется учебным планом.

Аттестационное испытание проводится преподавателем (далее – экзаменатор) или экзаменационной комиссией (при проведении второй повторной промежуточной аттестации по данной дисциплине, а также при передаче успешно сданного аттестационного испытания в целях повышения положительной оценки).

Оформление результата прохождения аттестационного испытания осуществляется посредством его фиксации в экзаменационной или зачетной ведомости или направлении на сдачу зачета или экзамена, а также в зачетной книжке обучающегося. Оценки «неудовлетворительно» и «не зачтено» фиксируются только в ведомости. Неявка на экзамен или зачет фиксируется в ведомости отметкой «не явился».

В случае проведения экзамена или зачета экзаменационной комиссией результат сдачи экзамена или зачета оформляется также протоколом заседания экзаменационной комиссии.

При прохождении аттестационного испытания обучающиеся должны иметь при себе зачетные книжки, которые они перед его началом предъявляют экзаменатору или председателю экзаменационной комиссии.

При проведении аттестационного испытания обучающийся может использовать базы данных, программные продукты и иные материалы, разрешенные к использованию рабочей программой дисциплины.

При проведении аттестационного испытания не допускается наличие у обучающегося посторонних предметов и технических устройств, способных затруднить (сделать невозможной) объективную оценку результатов аттестационного испытания, в том числе в части самостоятельности выполнения задания (подготовки к ответу на вопрос) обучающимся. Обучающиеся, нарушившие правила проведения аттестационного испытания, могут быть представлены к применению мер дисциплинарного взыскания.

Время подготовки ответа при сдаче аттестационного испытания в устной форме составляет не менее 30 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). При подготовке обучающийся может вести записи в листе устного ответа.

При сдаче аттестационного испытания в устной форме вопросы и задания, подлежащие изложению и выполнению обучающимся, определяются в билете (при проведении аттестационного испытания по билетам) или экзаменатором (председателем экзаменационной комиссии).

При сдаче аттестационного испытания в устной форме по билетам обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному билету, имеет право выбора второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку к ответу. При этом оценка снижается на один балл по традиционной балльной системе оценивания. Выбор третьего билета не допускается.

В случае проведения аттестационного испытания в устной форме экзаменатору или членам экзаменационной комиссии предоставляется право задавать обучающемуся дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины по вопросам,

указанным в билете или определенным для изложения обучающимся экзаменатором (председателем экзаменационной комиссии).

В исключительных случаях и при согласии экзаменатора (председателя экзаменационной комиссии) директор филиала может разрешить обучающемуся по его мотивированному заявлению досрочное прохождение аттестационного испытания в течение соответствующего семестра. Досрочное прохождение аттестационного испытания осуществляется при условии отсутствия академической задолженности без освобождения обучающегося от текущих учебных занятий (в том числе практики). Результаты сдачи впоследствии вносятся в зачетную или экзаменационную ведомость.

Обучающийся имеет право на пересдачу успешно сданных аттестационных испытаний с целью повышения положительной оценки не более чем по трем составляющим образовательной программы за весь период обучения (однократно по каждой составляющей образовательной программы). Пересдача аттестационного испытания осуществляется при условии отсутствия академической задолженности без освобождения обучающегося от текущих учебных занятий (в том числе практики).

Не допускается взимание платы с обучающихся за прохождение (в том числе повторное, досрочное) промежуточной аттестации.

Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по дисциплине (дисциплинам) за исключением факультативных, или непрохождение промежуточной аттестации без уважительной причины признаются академической задолженностью.

Обучающимся, не прошедшим промежуточную аттестацию в установленные сроки по уважительной причине, подтвержденной документально, а также имеющим академическую задолженность, филиалом определяется иной срок (сроки) прохождения аттестационного испытания.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, вправе пройти промежуточную аттестацию по соответствующей дисциплине не более двух раз.

Если обучающийся не ликвидировал академическую задолженность при прохождении повторной промежуточной аттестации в первый раз (первая повторная промежуточная аттестация), ему предоставляется возможность пройти повторную промежуточную аттестацию во второй раз (вторая повторная промежуточная аттестация) с проведением указанной аттестации экзаменационной комиссией.

Повторная промежуточная аттестация проводится не позднее истечения периода времени, составляющего один год после образования академической задолженности. В указанный период не включаются время болезни обучающегося, нахождение его в академическом отпуске или отпуске по беременности и родам.

Обучающиеся, не ликвидировавшие в установленные сроки академическую задолженность, отчисляются из РАНХиГС как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

## **5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Занятия по дисциплине представлены следующими видами работ: лекционными и практическими занятиями, а также самостоятельной работой обучающихся. При реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий образовательные материалы размещаются в информационно-образовательной среде Филиала.

В рамках самостоятельной работы обучающиеся должны самостоятельно подготовить вопросы к лекционным и практическим занятиям осуществить подготовку к зачету.

### **Подготовка к занятиям**

#### **Подготовка к лекциям**

#### **Подготовка к лекциям**

С целью успешного освоения программы курса студент должен готовиться к лекционным занятиям, как важнейшей формы организации теоретической части дисциплины, поскольку:

- ориентирует во всём курсе дисциплины;
- даёт базовые понятия и определения;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- систематизирует получаемые знания;

#### **Подготовка к практическим занятиям:**

- внимательно ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- выпишите основные термины и понятия по теме;
- готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов занятия;
- уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя;
- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы;
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Занятия практического типа предполагают их проведение в различных формах с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций.

При подготовке к лабораторному практикуму необходимо по заданию сделать заготовки к будущему занятию и согласовать их в начале занятия с преподавателем, чтобы не терять время на переделки и доработки программы. Кроме того, лабораторные работы включают элемент творчества и исследований, а не просто демонстрируют возможности какой-либо системы.

Документирование и формирование итоговой отчётности следует начинать заблаговременно и вести в соответствии со стандартами оформления учебных документов и научно-исследовательских отчётов. Без выполнения лабораторных и практических заданий студенты не могут быть аттестованы по дисциплине в целом.

### **Методические рекомендации по выполнению контрольных работ**

Контрольная работа представляет собой средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Цель контрольной работы заключается в том, чтобы помочь обучаемым изучить все разделы курса, проверить их умение самостоятельно работать с литературой, излагать теоретические положения и решать конкретные практические вопросы. Нередко для успешного выполнения контрольной работы требуется самостоятельное



изучение дополнительной литературы и работа с иноязычными толковыми и двуязычными словарями.

Контрольные вопросы составлены так, чтобы проверить теоретическую подготовку обучаемого, а практические задания представлены в виде различных ситуаций, разрешение которых формирует необходимые знания, умения и навыки.

Чтобы выполнить контрольную работу грамотно и получить наивысший балл, необходимо сначала изучить тему, которой посвящена работа. Возможно, сделать необходимые заметки. Следует опираться на несколько источников и учитывать рекомендации преподавателя.

Ответы на контрольные вопросы должны быть полными, обстоятельно изложенными и в целом раскрывающими содержание вопроса.

### **Перечень вопросов для самостоятельной подготовки к занятиям лекционного и семинарского типов:**

1. Что понимают под процентами в финансовых операциях?
2. Что такое процентная ставка? Что называют нормированной процентной ставкой?
3. Запишите формулу наращенной суммы по простым процентам с постоянной ставкой.
4. Запишите формулу наращенной суммы по простым процентам с переменной ставкой.
5. Что такое дисконтирование? Запишите формулу дисконтирования по простым процентам.
6. Как определить продолжительность ссуды и процентной ставки для простых процентов?
7. Запишите формулу наращенной суммы для сложных процентов с постоянной ставкой.
8. Запишите формулу наращенной суммы для сложных процентов с переменной ставкой.
9. Что такое номинальная ставка и эффективная процентная ставка? Связь эффективной и номинальной ставки
10. Запишите формулу для современной величины при начислении процентов один раз в год и при начислении процентов  $m$  раз в год
11. Как осуществляется учет инфляции при наращении процентов?
12. Что такое сила роста? Запишите формулу непрерывного наращенной суммы и дисконтирования
13. Что такое консолидирование задолженностей и как оно учитывается для простых и сложных процентов?
14. Что такое финансовая рента? Какими параметрами она описывается?
15. Перечислите виды финансовых рент
16. Дайте определение наращенной суммы и современной величины потока платежей
17. Как определить размер платежа, срок ренты и размер процентной ставки?
18. Запишите формулу для наращенной величины дискретной ренты с непрерывным начислением процентов
19. Запишите формулу для современной величины дискретной ренты с непрерывным начислением процентов
20. Запишите формулу для наращенной величины непрерывной ренты с дискретным начислением процентов
21. Как произвести замену немедленной ренты на отсроченную?
22. Как произвести замену одной годовой ренты на другую?

23. Что такое финансовая операция? Какие виды доходностей финансовой операции существуют и как они определяются?
24. Как определяется темп инфляции и индекс цен? Как влияют на доходность операции налоги и инфляция?
25. Как определяется доходность потока платежей?
26. Какая характеристика используется для оценки доходности финансово - кредитной операции?
27. Что такое баланс кредитной операции? Запишите уравнения баланса.
28. Как классифицируются займы по способу их погашения?
29. Назовите основные способы формирования погасительного фонда
30. В чем заключается анализ инвестиций?
31. Назовите четыре основных показателя, применяемых в финансовом анализе реальных инвестиций.
32. Что такое чистый приведенный доход? Запишите модель чистого приведенного дохода для случая, когда вложения осуществляются один раз, а доходы поступают ежегодно в конце года.
33. Что такое внутренняя норма доходности и как она определяется?
34. Что такое срок окупаемости и как он определяется?
35. Что такое индекс рентабельности и как он определяется?
36. Назовите недостатки основных показателей, применяемых в финансовом анализе реальных инвестиций.
37. Назовите основные параметры, используемые для количественного анализа облигаций
38. Как классифицируются облигации по методу выплаты доходов и способов погашения займов.
39. Как определяется курс облигации?
40. Как определяется доходность облигации без выплаты процентов?
41. Как определяется доходность облигации без погашения с периодической выплатой процентов?
42. Как определяется доходность портфеля облигаций?
43. В чем состоит суть метода капитализации дохода при оценивании облигации?
44. Как оценить доходность к погашению облигации?
45. Запишите модель внутренней стоимости облигации
46. Запишите модель оценивания облигации с периодической выплатой процентов без погашения
47. Запишите модель оценивания облигации с выплатой процентов в момент погашения
48. Как оценить средний срок облигаций с периодическими выплатами купонных платежей и погашением номинала в конце срока?
49. Дайте определение дюрации облигации и запишите формулу ее вычисления.
50. Как связана дюрация с изменением цены облигации? Получите формулу.
51. Что такое показатель выпуклости облигации и как он влияет на изменение цены облигации?
52. Дайте понятие стоимости инвестиции в облигацию. Каким образом она определяется?
53. Как определяется доходность рискованной ценной бумаги и ее риск?
54. Как определяется доходность портфеля и его риск?
55. Что такое диверсификация портфеля?

56. Что такое премия за риск ценной бумаги и портфеля?
57. Как связаны премия за риск ценной бумаги и премия за риск портфеля?
58. Запишите многофакторную рыночную модель

## **6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

### **6.1 Основная литература**

1. Касимов, Ю. Ф. Финансовая математика : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Ю. Ф. Касимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 459 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — <https://www.biblio-online.ru/book/D3891CE0-3C37-445C-A6AE-3E9A70177AE7>

2. Шиловская, Н. А. Финансовая математика : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н. А. Шиловская. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 202 с. — (Университеты России). — <https://www.biblio-online.ru/book/0E593F4A-F7A1-4BEA-9AEA-A74D24F0629E>

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Вавилов, С. А. Финансовая математика. Стохастический анализ : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Вавилов, К. Ю. Ермоленко. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 244 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — <https://www.biblio-online.ru/book/4E64ACFB-E4AF-4E6E-86CE-B56B2933F241>

2. Мардас, А. Н. Основы финансовых вычислений : учебное пособие для академического бакалавриата / А. Н. Мардас. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 127 с. — (Университеты России). — <https://www.biblio-online.ru/book/5FE86C23-BF51-46C5-97E6-59C7FF114413>

### **6.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

1. Положение об организации самостоятельной работы студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» (в ред. приказа РАНХиГС от 11.05.2016 г. № 01-2211). [http://www.ranepa.ru/images/docs/prikazy-ranhigs/Pologenie\\_o\\_samostoyatelnoi\\_rabote.pdf](http://www.ranepa.ru/images/docs/prikazy-ranhigs/Pologenie_o_samostoyatelnoi_rabote.pdf)

### **6.4 Нормативные правовые документы**

Не используются

### **6.5 Интернет ресурсы**

1. Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (<http://e.lanbook.com/>).

2. Электронно-библиотечная система «Юрайт» ([www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)).

3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>).

4. [Электронный ресурс SAGE Publications Inc \(http://journals.sagepub.com\)](http://journals.sagepub.com).
5. [Информационная база данных EBSCO Publishing \(http://search.ebscohost.com/\)](http://search.ebscohost.com/).
6. [Электронный ресурс EAST VIEW INFORMATION SERVICES, INC \(коллекции электронных научных и практических журналов\) \(http://dlib.eastview.com/\)](http://dlib.eastview.com/).
7. [Электронная библиотека Издательского дома «Гребенников» \(http://grebennikon.ru\)](http://grebennikon.ru).
8. [Баз данных PROQUEST - Ebrary\(пакет - Academic Complete\) \(http://lib.ranepa.ru/base/ebrary.html\)](http://lib.ranepa.ru/base/ebrary.html).
9. Сайт международной компании – разработчика прикладного статистического пакета SPSS - SPSS Inc.(Nasdaq:SPSS) – <http://www.spss.ru>

#### **6.6. Иные источники**

Не используются

#### **7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

##### **Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа:**

Рабочие места студентов: столы, стулья, парты;  
рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра, ноутбук;  
телевизионная плазменная панель;  
аудиторная меловая доска;  
доступ в Интернет;  
локальная сеть

##### **Учебные аудитории для проведения семинарских и практических занятий:**

монитор – ЖК 17-19”;  
сист.блок. – Intel Pentium CPU G2130, 3,2GHz, ОЗУ 4Гб, CD-DVD ROM;  
клавиатура;  
мышь;  
плазменная панель DNS 42”;  
ноутбук;  
меловая аудиторная доска;  
доступ в Интернет на всех ПК;  
локальная сеть

##### **Помещение для самостоятельной работы студентов:**

монитор – ЖК 17”;  
сист. блок. – Intel Celeron CPU E1500, 2,2GHz, ОЗУ 2Гб, CD-DVD ROM;  
клавиатура;  
мышь;  
плазменная панель Samsung 42”;  
ноутбук;  
меловая аудиторная доска;  
доступ в Интернет на всех ПК;  
локальная сеть.

**Аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций:**

монитор – ЖК 17-19”;

сист.блок. – Intel Pentium CPU G2130, 3,2GHz, ОЗУ 4Гб, CD-DVD ROM;

клавиатура;

мышь;

плазменная панель DNS 42”;

ноутбук;

меловая аудиторная доска;

доступ в Интернет на всех ПК;

локальная сеть

Рабочие места студентов: столы на одно посадочное место – 5 шт., стол на 4 посадочных места -1 шт.;

рабочее место преподавателя: стол с приставкой на 2 рабочих места, стулья;

автоматизированные рабочие места преподавателей (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 2 шт.;

принтер; автоматизированные рабочие места для студентов (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 5 шт.;

встроенный шкаф для хранения раздаточного материала и одежды;

тумба для хранения документов;

угловая полка.

**Перечень программного обеспечения и информационных ресурсов, баз данных:**

**Программное обеспечение:**

**лицензионное:**

Windows 7 Professional (x64 and x86);

Office Professional Plus 2007/ Office Professional Plus 2016 (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher и Access);

Электронное периодическое издание Справочная Правовая Система КонсультантПлюс: Версия Проф;

**свободно распространяемое программное обеспечение:**

Apache OpenOffice;

[Acrobat Reader DC](#) и [Flash Player](#);

программное обеспечение, предназначенное для работы в Глобальной сети Интернет и архивирования файлов;

и другое.

Для обучающихся филиала доступны следующие информационные базы и ресурсы:

Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (<http://e.lanbook.com/>).

Электронно-библиотечная система «Юрайт» ([www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)).

Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>).

[Электронный ресурс SAGE Publications Inc](http://journals.sagepub.com) (<http://journals.sagepub.com>).

[Информационная база данных EBSCO Publishing](http://search.ebscohost.com/) (<http://search.ebscohost.com/>).

[Электронный ресурс EAST VIEW INFORMATION SERVICES, INC \(коллекции электронных научных и практических журналов\)](http://dlib.eastview.com/) (<http://dlib.eastview.com/>).

[Электронная библиотека Издательского дома «Гребенников»](http://grebennikon.ru) (<http://grebennikon.ru>).

[База данных PROQUEST](http://lib.ranepa.ru/base/ebRARY.html) - Ebrary(пакет - Academic Complete)  
(<http://lib.ranepa.ru/base/ebRARY.html>).

Доступ к вышеперечисленным информационным ресурсам и базам данных осуществляется только по IP – адресам, зарегистрированным за Брянским филиалом РАНХиГС и только с автоматизированных рабочих мест, включенных в локальную сеть филиала.

Частично вышеперечисленные информационные ресурсы и базы данных доступны авторизованным пользователям, прошедшим первичную регистрацию в библиотеке филиала.

[SCOPUS](#) - одна из крупнейших мировых библиографических и реферативных баз данных, а также инструмент для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях.

Доступ к данному информационному ресурсу осуществляется в индивидуальном порядке при обращении к администратору научно – организационного отдела филиала.

Информационная поддержка обучающихся осуществляется в электронной образовательной среде обучения для проработки отдельных вопросов, выполнения заданий, обмена информацией с преподавателем (<http://moodle.ranepa.ru/login/index.php>).