

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Костровец Лариса Борисовна  
Должность: директор  
Дата подписания: 17.05.2026 20:27:17  
Уникальный программный ключ:  
6882606104c36dbde41c4ab93a65382136a292d6

Приложение 4  
к образовательной программе

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.11 Сценарное моделирование и стресс-тестирование в финансах  
(индекс, наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

38.04.08 Финансы и кредит  
(код, наименование направления подготовки)

Финансы и кредит  
(наименование образовательной программы)

заочная форма обучения  
(форма обучения)

Год набора – 2026

Донецк

**Автор-составитель РПД:**

Евсеенко Виктория Александровна, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры финансов

**Заведующий кафедрой:**

Петрушевская Виктория Викторовна, д-р экон. наук, профессор, заведующий кафедрой финансов

Рабочая программа дисциплины Б1.В.11 Сценарное моделирование и стресс-тестирование в финансах одобрена на заседании кафедры финансов Донецкого филиала РАНХиГС

протокол № 11 от «26» февраля 2026 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание и структура дисциплины
4. Типы оценочных материалов, показатели и критерии оценивания
5. Формы аттестации и типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся, критерии и шкалы оценивания по контрольным точкам
6. Формы промежуточной аттестации, критерии и шкала оценивания, типовые оценочные материалы по дисциплине
7. Методические материалы по освоению дисциплины
8. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
9. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

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

Дисциплина Б1.В.11 Сценарное моделирование и стресс-тестирование в финансах обеспечивает формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций:

ОТФ/ТФ и реквизиты ПС <i>(при наличии)</i>	Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенций	Наименование индикатора достижения компетенций	Образовательный результат
В/02.7 Разработка финансового плана для клиента и целевого инвестиционного портфеля	ПК-3	Способен осуществлять стратегическое проектирование и управление процессом комплексного финансового консультирования частных и институциональных клиентов, разрабатывая и оптимизируя индивидуальные финансовые планы и инвестиционные портфели на основе современных методологий, цифровых инструментов	ПК-3.3	Выявляет качественные и количественные свойства рисков в предполагаемых к использованию финансовых продуктах	<i>ПК-3.3 3-4 Знает</i> принципы расчета приведенной и будущей стоимости
			ПК-3.13	Проводит стресс-тесты и сценарный анализ	<i>ПК-3.13.3-14 Знает</i> методы количественного и качественного анализа финансовых показателей
			ПК-3.25	Моделирует целевой портфель	<i>ПК-3.25.У-6 Умеет</i> выявлять соответствие/ несоответствие инвестиционного профиля клиента параметрам инвестиционного портфеля

## 2. Объем и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Общий объем дисциплины:

2,00 з.е., 72 ак.час

Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий: 8 ак. час на контактную работу с преподавателем, из них 4 ак. час на лекции, 4 ак.час на практические занятия. 60 ак. час на самостоятельную работу обучающихся.

Б1.В.11 Сценарное моделирование и стресс-тестирование в финансах реализуется на 2-м курсе в 3-м семестре после изучения дисциплин:

«Финансовая эконометрика»,

«Оценка эффективности инвестиционных решений и финансовых планов»,

«Математическое обеспечение финансовых решений».

### 3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

#### 3.1. Структура дисциплины (модуля)

*Заочная форма обучения*

№ п/п	Наименование тем и (или) разделов	ВСЕГО	Объем дисциплины, ак.час										Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации		
			Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий							Самостоятельная работа					
			Период теоретического обучения				Период промежуточной аттестации (сессия)								
			Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа		ИК	КСР	КЭ	Каттэк	К о н т р о л ь	СРкр		СРэк	СР
			Л	ВЛ	ЛР	ПЗ									
<b>РАЗДЕЛ 1. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СЦЕНАРНОГО АНАЛИЗА И ИДЕНТИФИКАЦИИ РИСКОВ</b>															
Тема 1.1.	Классификация и количественная оценка финансовых рисков в инвестиционном планировании.	14	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	Опрос, Тестирование, Доклад
Тема 1.2.	Принципы оценки стоимости денег во времени: приведенная и будущая стоимость при построении сценариев.	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	Опрос, Тестирование, Контрольное задание
Тема 1.3.	Методы количественного и качественного анализа финансовых показателей для стресс-тестирования.	14	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	12	Опрос, Тестирование, Контрольное задание

РАЗДЕЛ 2. ПРИКЛАДНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ: СТРЕСС-ТЕСТЫ И ЦЕЛЕВОЕ ПОРТФЕЛЬНОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ														
Тема 2.1.	Разработка и проведение стресс-тестов и сценарного анализа инвестиционного портфеля.	14	2	0	0		0	0	0	0	0	0	12	Опрос, Тестирование, Доклад
Тема 2.2.	Моделирование целевого портфеля и верификация его соответствия инвестиционному профилю клиента.	14	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	12	Опрос, Тестирование, Контрольное задание
Промежуточная аттестация		4	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	Зачет
<b>Итого</b>		<b>72</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	

*Используемые сокращения:*

Л – лекции - занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации обучающимся педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях,).

ВЛ – видео лекции.

ЛР – лабораторные работы.

ПЗ – практические занятия (за исключением лабораторных работ).

ИК – индивидуальные консультации.

КСР – контроль самостоятельной работы

КЭ – консультации перед экзаменом

Каттэк – контактная работа на аттестацию в период экзаменационных сессий

СРкр – самостоятельная работа на подготовку курсовой работы/ курсового проекта.

СРэк – самостоятельная работа на подготовку к экзамену.

СР – самостоятельная работа в семестре на подготовку к учебным занятиям.

## 3.2. Содержание дисциплины

### **Раздел 1. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СЦЕНАРНОГО АНАЛИЗА И ИДЕНТИФИКАЦИИ РИСКОВ**

#### **Тема 1.1. Классификация и количественная оценка финансовых рисков в инвестиционном планировании. ПК-3.3**

Понятие и классификация финансовых рисков: рыночный, кредитный, ликвидности, операционный, регуляторный. Качественные и количественные свойства рисков в финансовых продуктах. Методы идентификации рисков: анализ чувствительности, VaR (Value at Risk), CVaR. Влияние риск-профиля клиента на выбор стратегии инвестиционного планирования. Выявление скрытых рисков в структуре сложных финансовых инструментов.

#### **Тема 1.2. Принципы оценки стоимости денег во времени: приведенная и будущая стоимость при построении сценариев. ПК-3.3**

Концепция временной стоимости денег как основа сценарного моделирования. Расчет приведенной (PV) и будущей стоимости (FV) для единичных и множественных денежных потоков. Использование ставок дисконтирования, учитывающих премию за риск в различных сценариях. Аннуитеты и перпетуитеты: расчет в условиях неопределенности. Построение сценариев денежных потоков на основе изменения ставок дисконтирования и временных горизонтов.

#### **Тема 1.3. Методы количественного и качественного анализа финансовых показателей для стресс-тестирования. ПК-3.13**

Система количественных показателей: доходность, волатильность, коэффициент Шарпа, корреляция активов. Качественные методы: экспертные оценки, метод Дельфи, сценарные карты (матрицы рисков). Применение статистических методов (регрессионный анализ, Монте-Карло) для оценки чувствительности портфеля к внешним шокам. Интеграция количественных и качественных подходов в стресс-тестировании.

### **Раздел 2. ПРИКЛАДНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ: СТРЕСС-ТЕСТЫ И ЦЕЛЕВОЕ ПОРТФЕЛЬНОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ**

#### **Тема 2.1. Разработка и проведение стресс-тестов и сценарного анализа инвестиционного портфеля. ПК-3.13**

Понятие стресс-тестирования: исторические и гипотетические сценарии. Этапы проведения стресс-теста: идентификация факторов риска, построение сценариев, оценка влияния на портфель, интерпретация результатов. Виды стресс-сценариев: рыночные крахи, изменения процентных ставок, кредитные события, геополитические шоки. Моделирование экстремальных событий (хвостовые риски) и анализ устойчивости портфеля. Инструментарий: Excel, специализированные программные пакеты (Python, R, Bloomberg).

## **Тема 2.2. Моделирование целевого портфеля и верификация его соответствия инвестиционному профилю клиента. ПК-3.25**

Понятие целевого портфеля: структура, целевая доходность, допустимый уровень риска. Методы моделирования целевого портфеля: оптимизация Марковица, блэк-литгермановский подход, метод равного риска (Risk Parity). Инвестиционный профиль клиента: толерантность к риску, горизонт инвестирования, финансовые цели. Выявление соответствия/несоответствия параметров портфеля профилю клиента: анализ отклонений, корректирующие сценарии. Использование результатов стресс-тестирования для ребалансировки портфеля.

### **4. Типы оценочных материалов, показатели и критерии оценивания**

4.1. Оценочные материалы по дисциплине Б1.В.11 Сценарное моделирование и стресс-тестирование в финансах входят в состав оценочных материалов по образовательной программе. Совокупность оценочных материалов по всем дисциплинам (модулям) образовательной программы составляют фонд оценочных средств (далее – ФОС). ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с целью оценивания достижения обучающимися планируемых результатов обучения.

4.2. ФОС разработан как комплекс проверочных заданий различного типа и уровня сложности, включает критерии и шкалы оценивания, а также «ключи» правильных ответов. ФОС формируется как отдельный документ и хранится в электронном виде, доступ к ФОС предоставлен ограниченному кругу лиц.

4.3. Для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации в рабочих программах дисциплин размещены типовые проверочные задания, которые можно условно разделить на задания закрытого, комбинированного и открытого типов.

Задания закрытого типа — это тестовые задания, в которых каждый вопрос сопровождается готовыми вариантами ответов, из которых необходимо выбрать один или несколько правильных.

Задания комбинированного типа – это тестовые задания, в которых каждый вопрос сопровождается готовыми вариантами ответов, из которых необходимо выбрать один или несколько правильных и обосновать свой выбор.

Задания открытого типа — это задания, в которых на каждый вопрос должен быть предложен развернутый обоснованный ответ.

В зависимости от типа задания рекомендованы определенная последовательность выполнения и система оценивания выполнения заданий.

#### 4.4. Типы заданий, сценарии выполнения, критерии оценивания

ТИП ЗАДАНИЯ	ИНСТРУКЦИЯ	СЦЕНАРИИ ВЫПОЛНЕНИЯ	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа из нескольких вариантов предложенных	Прочитайте текст, выберите правильный ответ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.</li> <li>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</li> <li>3. Выбрать один верный ответ.</li> <li>4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В).</li> </ol>	Ответ считается верным, если правильно указана цифра или буква
Задание закрытого типа на установление соответствия	Прочитайте текст и установите соответствие	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.</li> <li>2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д.</li> <li>3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.</li> <li>4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4).</li> </ol>	Ответ считается верным, если правильно указаны цифры или буквы
Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов из нескольких вариантов предложенных	Прочитайте текст, выберите правильные ответы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов.</li> <li>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</li> <li>3. Выбрать несколько правильных ответов.</li> <li>4. Записать только номера (или буквы) выбранного варианта ответа (например, 1 4 или А Г).</li> </ol>	Ответ считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)
Задание закрытого типа на установление последовательности	Прочитайте текст и установите последовательность	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.</li> <li>2. Внимательно прочитать предложенные варианты</li> </ol>	Ответ считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр

		<p>ответа.</p> <p>3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.</p> <p>4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности (например, БВА или 135).</p>	
<p>Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из предложенных и обоснованием выбора</p>	<p>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа</p>	<p>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.</p> <p>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</p> <p>3. Выбрать один верный ответ.</p> <p>4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа.</p> <p>5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (например, 4 текст обоснования).</p>	<p>Ответ считается верным, если правильно указана цифра или буква и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа</p>
<p>Задание открытого типа с развернутым ответом</p>	<p>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ</p>	<p>1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.</p> <p>2. Продумать логику и полноту ответа.</p> <p>3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.</p> <p>4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ</p>	<p>Ответ считается верным:</p> <p>1. Отсутствие фактических ошибок.</p> <p>2. Раскрытие объема используемых понятий (полнота ответа).</p> <p>3. Обоснованность ответа (наличие аргументов).</p> <p>4. Логическая последовательность излагаемого материала.</p>

4.5. Общая шкала оценивания результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением БРС

Итоговая балльная оценка	Традиционная система	Бинарная система	ECTS	
			Для традиционной системы	Для бинарной системы
90-100	Отлично	Зачтено	A	P/ Passed
80-89	Хорошо		B	P/ Passed
75-79			C	P/ Passed
70-74	Удовлетворительно		B	P/ Passed
60-69			E	P/ Passed
0-59	Неудовлетворительно	Не зачтено	F	F/Failed

Соотношение баллов за текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию, а также повторную промежуточную аттестацию:

Максимальная сумма баллов за текущий контроль успеваемости	Максимальная сумма баллов за промежуточную аттестацию	Максимальная итоговая балльная оценка	Максимальная сумма баллов за повторную промежуточную аттестацию
100 баллов	100 баллов	100 баллов	100 баллов

## 5. Формы аттестации, типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся, критерии и шкалы оценивания по контрольным точкам

5.1. В ходе реализации дисциплины Б1.В.11 Сценарное моделирование и стресс-тестирование в финансах используются следующие формы текущего контроля успеваемости обучающихся (в том числе, задания к контрольным точкам):

доклад, опрос, тестирование, контрольное задание.

5.2. Типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся (вне контрольных точек):

### Раздел 1. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СЦЕНАРНОГО АНАЛИЗА И ИДЕНТИФИКАЦИИ РИСКОВ

#### Тема 1.1. Классификация и количественная оценка финансовых рисков в инвестиционном планировании. ПК-3.3

##### Вопросы для опроса

Вопрос 1. Какие основные типы финансовых рисков выделяются в инвестиционном планировании и в чем заключается их специфика для

различных активов?

Вопрос 2. Каким образом качественные характеристики рисков (репутационный, регуляторный) влияют на выбор состава инвестиционного портфеля?

Вопрос 3. В чем заключается концепция «Value at Risk» (VaR) и каковы основные допущения при использовании этого метода для оценки рыночного риска?

Вопрос 4. Как методы количественного анализа помогают выявить уязвимые места в структуре инвестиционного плана клиента?

Вопрос 5. Какова роль риск-профиля инвестора при установлении допустимых границ риска (Risk Appetite) в процессе формирования целевого инвестиционного портфеля?

### Тестовые задания по теме

#### Тест 1.

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Выбрать один верный ответ.

Записать только букву выбранного варианта ответа.

Какой показатель отражает стандартное отклонение доходности финансового актива от его среднего значения?

- а) ковариация;
- б) волатильность;
- в) дюрация;
- г) ликвидность.

#### Тест 2.

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Выбрать несколько правильных ответов.

Записать только буквы выбранных вариантов ответа.

Какие из перечисленных рисков относятся к рыночным рискам инвестиционного портфеля?

- а) изменение процентных ставок;
- б) риск изменения курсов валют;
- в) мошенничество со стороны сотрудников компании;
- г) изменение рыночной цены акций;
- д) риск банкротства эмитента облигаций.

#### Тест 3.

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа

ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Выбрать несколько правильных ответов.

Записать только буквы выбранных вариантов ответа.

Какие методы оценки рисков относятся к количественным?

- а) метод экспертных оценок (Дельфи);
- б) метод Монте-Карло;
- в) анализ чувствительности;
- г) стресс-тестирование;
- д) SWOT-анализ.

Тест 4.

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Построить верную последовательность из предложенных элементов.

Записать буквы вариантов ответов в нужной последовательности.

Определите правильную последовательность этапов проведения стресс-тестирования инвестиционного портфеля:

- а) интерпретация полученных результатов и разработка рекомендаций по ребалансировке портфеля;
- б) идентификация ключевых факторов риска, оказывающих наибольшее влияние на стоимость портфеля;
- в) моделирование воздействия выбранных сценариев на финансовые показатели портфеля (доходность, стоимость, ликвидность);
- г) выбор гипотетических или исторических сценариев (например, резкий рост ключевой ставки, обвал фондового рынка, дефолт эмитента);
- д) оценка текущей структуры портфеля и определение чувствительности отдельных активов к внешним шокам.

Тест 5. Установите соответствие

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.

Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вид риска; список 2 – характеристика источника потерь.

Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.

Записать попарно цифры и буквы вариантов ответа в таблицу.

№	Вид риска		Характеристика источника потерь
1	Кредитный риск	А	Невозможность быстро продать актив без существенной потери цены
2	Рыночный риск	Б	Неисполнение контрагентом своих обязательств по выплате долга

№	Вид риска		Характеристика источника потерь
3	Операционный риск	В	Изменение рыночных цен активов под влиянием макрофакторов
4	Риск ликвидности	Г	Изменение законодательства, влияющее на налогообложение портфеля
5	Регуляторный риск	Д	Ошибки в программном обеспечении или внутренних регламентах

Ответы:

1	2	3	4	5

### Доклад

Подготовка докладов «Сценарное моделирование и стресс-тестирование в управлении инвестиционным портфелем». Шесть групповых докладов с обсуждением методологии оценки рисков и практических подходов к конструированию целевых портфелей.

Тематика докладов:

1. История развития методов управления рисками: от базового хеджирования до интегрированного стресс-тестирования.
2. Математический аппарат стресс-тестирования: VaR, CVaR и метод Монте-Карло.
3. Построение гипотетических сценариев: макроэкономические шоки, геополитические риски и рыночные крахи.
4. Стресс-тестирование кредитного риска в долговых инструментах: моделирование дефолтов и снижения рейтингов.
5. Целевое портфельное конструирование: оптимизация Марковица и Risk Parity в условиях неопределенности.
6. Практика стресс-тестирования в российских финансовых институтах: регуляторные требования и корпоративные стандарты.

### Методические рекомендации по подготовке доклада.

Подготовка доклада – это вид самостоятельной работы, способствующий формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает критически мыслить. При написании доклада по заданной теме составляют план, подбирают основные источники. В процессе работы с источниками, систематизируют полученные сведения, делают выводы и обобщения. Подготовка доклада требует от обучающегося большой самостоятельности и серьезной интеллектуальной работы, которая принесет наибольшую пользу, если будет включать с себя следующие этапы: – изучение наиболее важных научных работ по данной теме, перечень которых, как правило, дает сам преподаватель; – анализ изученного материала, выделение наиболее значимых для раскрытия темы фактов, мнений разных ученых и научных положений; – обобщение и

логическое построение материала доклада, например, в форме развернутого плана; – написание текста доклада с соблюдением требований научного стиля. Построение доклада включает три части: вступление, основную часть и заключение. Во вступлении указывается тема доклада, устанавливается логическая связь ее с другими темами или место рассматриваемой проблемы среди других проблем, дается краткий обзор источников, на материале которых раскрывается тема и т. п. Основная часть должна иметь четкое логическое построение, в ней должна быть раскрыта тема доклада. В заключении обычно подводятся итоги, формулируются выводы, подчеркивается значение рассмотренной проблемы и т. п.

## **Тема 1.2. Принципы оценки стоимости денег во времени: приведенная и будущая стоимость при построении сценариев. ПК-3.3**

### Вопросы для опроса

Вопрос 1. В чем заключается фундаментальный принцип временной стоимости денег (Time Value of Money) и почему он является основой для любого инвестиционного решения?

Вопрос 2. Как взаимосвязаны понятия будущей стоимости (FV), текущей (приведенной) стоимости (PV), ставки дисконтирования и горизонта инвестирования?

Вопрос 3. Какое влияние оказывает увеличение частоты начисления процентов (ежегодное, полугодовое, ежемесячное, непрерывное) на будущую стоимость инвестиций?

Вопрос 4. В чем различие между простыми и сложными процентами при расчете доходности долгосрочных инвестиционных проектов?

Вопрос 5. Как выбор ставки дисконтирования влияет на оценку приведенной стоимости будущих денежных потоков и, соответственно, на инвестиционную привлекательность финансового инструмента?

### Тестовые задания по теме

#### Тест 1.

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Выбрать один верный ответ.

Записать только букву выбранного варианта ответа.

Что произойдет с приведенной стоимостью (PV) будущего денежного потока, если увеличить ставку дисконтирования при прочих равных условиях?

а) PV увеличится;

б) PV уменьшится;

в) PV останется неизменной;

г) PV изменится, но направление зависит от срока денежного потока.

## Тест 2.

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Выбрать несколько правильных ответов.

Записать только буквы выбранных вариантов ответа.

Какие факторы необходимо учитывать при расчете будущей стоимости (FV) инвестиционного портфеля?

- а) первоначальная сумма вложений (PV);
- б) процентная ставка доходности (r);
- в) временной горизонт инвестирования (n);
- г) частота начисления процентов (m);
- д) цвет обложки инвестиционной декларации.

## Тест 3.

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Выбрать несколько правильных ответов.

Записать только буквы выбранных вариантов ответа.

Какие из перечисленных утверждений о дисконтировании денежных потоков являются верными?

- а) дисконтирование — это процесс определения будущей стоимости текущих денег;
- б) дисконтирование — это процесс определения текущей стоимости будущих денег;
- в) чем выше ставка дисконтирования, тем ниже приведенная стоимость;
- г) чем дольше временной горизонт, тем выше приведенная стоимость при фиксированной ставке;
- д) дисконтирование используется для приведения разновременных денежных потоков к единому моменту времени.

## Тест 4.

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Построить верную последовательность из предложенных элементов.

Записать буквы вариантов ответов в нужной последовательности.

Определите правильную последовательность действий аналитика при оценке инвестиционного проекта с использованием концепции временной стоимости денег:

- а) сравнение полученной приведенной стоимости с текущими затратами на инвестицию;
- б) прогнозирование будущих денежных потоков от инвестиционного проекта;
- в) принятие решения о целесообразности инвестиции ( $NPV > 0$ );
- г) выбор обоснованной ставки дисконтирования с учетом рисков проекта;
- д) дисконтирование каждого будущего денежного потока к текущему моменту времени.

**Тест 5. Установите соответствие**

Внимательно прочитайте текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.

Внимательно прочитайте оба списка: список 1 – показатель; список 2 – формула / описание.

Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.

Записать попарно цифры и буквы вариантов ответа в таблицу.

№	Показатель		Формула / описание
1	Будущая стоимость (FV)	А	$PV \times (1 + r)^n$
2	Приведенная стоимость (PV)	Б	Сумма всех дисконтированных будущих денежных потоков
3	Чистая приведенная стоимость (NPV)	В	$FV / (1 + r)^n$
4	Простые проценты	Г	Доход начисляется только на первоначальную сумму вклада
5	Сложные проценты	Д	Доход начисляется на первоначальную сумму и на ранее начисленные проценты

Ответы:

1	2	3	4	5

**Контрольное задание**

Внимательно прочитайте текст задания.

Выполнить расчеты.

Сформулировать вывод.

Задание.

Инвестор рассматривает два варианта вложения средств в размере 1 000 000 рублей сроком на 3 года.

Вариант А: банковский депозит с ежегодным начислением сложных

процентов по ставке 12% годовых.

Вариант Б: инвестиционный проект, который обещает выплату 1 400 000 рублей единовременно через 3 года (без промежуточных платежей).

Необходимо:

- 1) Рассчитайте будущую стоимость (FV) для Варианта А через 3 года.
- 2) Рассчитайте приведенную стоимость (PV) для Варианта Б при ставке дисконтирования 12% годовых.
- 3) Рассчитайте чистую приведенную стоимость (NPV) для Варианта Б, сравнив PV с первоначальными инвестициями 1 000 000 рублей.
- 4) Какой вариант является более выгодным для инвестора? Сформулируйте обоснованный вывод.

### **Тема 1.3. Методы количественного и качественного анализа финансовых показателей для стресс-тестирования. ПК-3.13**

#### Вопросы для опроса

Вопрос 1. В чем заключается принципиальное различие между количественными и качественными методами анализа при подготовке данных для стресс-тестирования инвестиционного портфеля?

Вопрос 2. Какие ключевые финансовые показатели (метрики) необходимо анализировать в первую очередь при проведении стресс-теста портфеля акций и облигаций?

Вопрос 3. Как метод анализа чувствительности (sensitivity analysis) позволяет определить, какие факторы риска оказывают наибольшее влияние на доходность портфеля?

Вопрос 4. В каких случаях качественные методы анализа (экспертные оценки, сценарные интервью, метод Дельфи) являются более предпочтительными, чем количественные модели?

Вопрос 5. Какую роль играет корреляционный анализ при построении сценариев стресс-тестирования и почему корреляции могут меняться в кризисных условиях?

#### Тестовые задания по теме

##### Тест 1.

Внимательно прочитайте текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

Внимательно прочитайте предложенные варианты ответа.

Выбрать один верный ответ.

Записать только букву выбранного варианта ответа.

Какой статистический показатель используется для оценки меры разброса доходности актива относительно ее среднего значения?

- а) медиана;

- б) стандартное отклонение (волатильность);
- в) мода;
- г) коэффициент детерминации.

#### Тест 2.

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Выбрать несколько правильных ответов.

Записать только буквы выбранных вариантов ответа.

Какие из перечисленных методов относятся к количественным методам анализа финансовых показателей?

- а) регрессионный анализ;
- б) метод Дельфи;
- в) анализ исторической волатильности;
- г) экспертные интервью с участниками рынка;
- д) корреляционный анализ.

#### Тест 3.

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Выбрать несколько правильных ответов.

Записать только буквы выбранных вариантов ответа.

Какие показатели используются для оценки риска «хвостовых событий» (tail risk) в стресс-тестировании?

- а) Value at Risk (VaR);
- б) Expected Shortfall (CVaR);
- в) коэффициент Шарпа;
- г) максимальная просадка (Maximum Drawdown);
- д) бета-коэффициент.

#### Тест 4.

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Построить верную последовательность из предложенных элементов.

Записать буквы вариантов ответов в нужной последовательности.

Определите правильную последовательность этапов проведения количественного анализа финансовых показателей для стресс-тестирования:

- а) расчет статистических характеристик (среднее, стандартное отклонение, корреляции);

б) формулировка выводов о степени устойчивости портфеля к стрессовым сценариям;

в) сбор и очистка исторических данных по доходностям активов портфеля;

г) моделирование воздействия стрессовых сценариев на портфель с использованием полученных параметров;

д) определение факторов риска и выбор временного горизонта анализа.

Тест 5. Установите соответствие

Внимательно прочитайте текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.

Внимательно прочитайте оба списка: список 1 – метод анализа; список 2 – характеристика.

Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.

Записать попарно цифры и буквы вариантов ответа в таблицу.

№	Метод анализа		Характеристика
1	Регрессионный анализ	А	Оценка степени взаимосвязи между двумя и более переменными
2	Корреляционный анализ	Б	Оценка чувствительности результата к изменению одного фактора при фиксированных остальных
3	Анализ чувствительности	В	Определение влияния независимых переменных на зависимую переменную
4	Сценарный анализ	Г	Оценка доходности портфеля при различных наборах макроэкономических условий
5	Кластерный анализ	Д	Группировка активов или сценариев по схожим признакам

Ответы:

1	2	3	4	5

### Контрольное задание

Внимательно прочитайте текст задания.

Выполнить расчеты.

Сформулировать вывод.

Задание.

Аналитик располагает следующими данными о доходности актива X за последние 5 периодов:

Период	Доходность (%)
1	+8
2	-3
3	+12
4	+5
5	-2

Необходимо:

- 1) Рассчитайте среднюю арифметическую доходность актива X.
- 2) Рассчитайте стандартное отклонение (волатильность) доходности актива X.
- 3) Предположим, что доходность актива распределена нормально. Используя правило «двух сигм», определите диапазон, в котором с вероятностью 95% будет находиться доходность актива в следующем периоде.
- 4) Сформулируйте вывод о рискованности данного актива на основе полученных показателей.

## **Раздел 2. ПРИКЛАДНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ: СТРЕСС-ТЕСТЫ И ЦЕЛЕВОЕ ПОРТФЕЛЬНОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ**

### **Тема 2.1. Разработка и проведение стресс-тестов и сценарного анализа инвестиционного портфеля. ПК-3.13**

#### Вопросы для опроса

Вопрос 1. В чем заключается принципиальное различие между историческим стресс-тестированием и сценарным анализом, основанным на гипотетических предположениях?

Вопрос 2. Какие ключевые категории сценарных переменных необходимо учитывать при моделировании инвестиционного портфеля?

Вопрос 3. Как метод «анализа чувствительности» помогает инвестору определить «точку безубыточности» портфеля при изменении рыночных факторов?

Вопрос 4. Какие ограничения метода «Value at Risk» (VaR) нивелируются при проведении полноценного стресс-тестирования?

Вопрос 5. Какова роль обратного стресс-тестирования (inverse stress testing) в поиске скрытых угроз для долгосрочной доходности портфеля?

#### Тестовые задания по теме

Тест 1. Внимательно прочитайте текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

Внимательно прочитайте предложенные варианты ответа.

Выбрать один верный ответ.

Записать только букву выбранного варианта ответа.

Какой подход к стресс-тестированию предполагает использование данных о прошлых финансовых кризисах для оценки потенциальных убытков портфеля?

- а) стохастическое моделирование;
- б) исторический анализ;
- в) анализ доходности активов;
- г) факторная модель Лассера.

Тест 2. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Выбрать несколько правильных ответов.

Записать только буквы выбранных вариантов ответа.

Какие факторы чаще всего выступают базовыми переменными при сценарном анализе инвестиционного портфеля?

а) изменение ключевой ставки ЦБ;

б) изменение курсов мировых валют;

в) изменение личных предпочтений инвестора;

г) резкие колебания цен на сырьевые товары;

д) количество сотрудников в департаменте управления активами.

Тест 3. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Выбрать несколько правильных ответов.

Записать только буквы выбранных вариантов ответа.

К каким видам стресс-тестирования относятся методы оценки рисков?

а) историческое;

б) гипотетическое (шоковое);

в) обратное (reverse stress testing);

г) качественное описание новостного фона;

д) сравнительный анализ с конкурентами.

Тест 4. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Построить верную последовательность из предложенных элементов.

Записать буквы вариантов ответов в нужной последовательности.

Определите этапы разработки стресс-теста для инвестиционного портфеля:

а) выбор методологии расчета (аналитическая модель или имитация);

б) определение критических макропараметров и их диапазонов изменений;

в) анализ полученных результатов и оценка влияния на капитал инвестора;

г) формулировка сценария (например, «кризис 2008 года» или «рост инфляции до 15%»);

д) принятие решения о хеджировании позиций при превышении допустимых лимитов убытка.

### Тест 5. Установите соответствие

Внимательно прочитайте текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.

Внимательно прочитайте оба списка: список 1 – вид стресс-теста; список 2 – характеристика.

Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.

Записать попарно цифры и буквы вариантов ответа в таблицу.

№	Вид стресс-теста		Характеристика
1	Исторический	А	Оценка устойчивости портфеля к заданным экстремальным событиям
2	Анализ чувствительности	Б	Поиск сценария, который приведет к банкротству портфеля
3	Гипотетический	В	Применение данных о реальных рыночных шоках прошлого к текущему портфелю
4	Обратный (Reverse)	Г	Определение степени влияния одного фактора при неизменности остальных
5	Стресс-тест ликвидности	Д	Оценка способности закрыть позиции в условиях рыночной паники

Ответы:

1	2	3	4	5

### Доклад

Подготовка докладов «Современные инструменты и методы сценарного анализа финансовых рынков». Шесть групповых докладов с обсуждением методологии стресс-тестирования и практических кейсов по оценке устойчивости активов.

Тематика докладов:

1. История и эволюция практики стресс-тестирования: от банковского сектора к управлению частным капиталом.

2. Методология построения гипотетических шоков: как выбирать параметры для реалистичного моделирования кризиса.

3. Анализ чувствительности (Greeks) как инструмент экспресс-диагностики рыночных рисков портфеля.

4. Технологии проведения обратного стресс-тестирования: поиск «точки невозврата» для инвестиционной стратегии.

5. Инструментарий автоматизации стресс-тестов: использование Python и специализированного ПО для анализа больших массивов финансовых данных.

6. Стресс-тестирования мультиактивных портфелей: моделирование одновременного шока по нескольким классам активов (акции, облигации, валюта, сырье).

### Методические рекомендации по подготовке доклада.

Подготовка доклада – это вид самостоятельной работы, способствующий формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает критически мыслить. При написании доклада по заданной теме составляют план, подбирают основные источники. В процессе работы с источниками, систематизируют полученные сведения, делают выводы и обобщения. Подготовка доклада требует от обучающегося большой самостоятельности и серьезной интеллектуальной работы, которая принесет наибольшую пользу, если будет включать с себя следующие этапы: – изучение наиболее важных научных работ по данной теме, перечень которых, как правило, дает сам преподаватель; – анализ изученного материала, выделение наиболее значимых для раскрытия темы фактов, мнений разных ученых и научных положений; – обобщение и логическое построение материала доклада, например, в форме развернутого плана; – написание текста доклада с соблюдением требований научного стиля. Построение доклада включает три части: вступление, основную часть и заключение. Во вступлении указывается тема доклада, устанавливается логическая связь ее с другими темами или место рассматриваемой проблемы среди других проблем, дается краткий обзор источников, на материале которых раскрывается тема и т. п. Основная часть должна иметь четкое логическое построение, в ней должна быть раскрыта тема доклада. В заключении обычно подводятся итоги, формулируются выводы, подчеркивается значение рассмотренной проблемы и т. п.

## **Тема 2.2. Моделирование целевого портфеля и верификация его соответствия инвестиционному профилю клиента. ПК-3.25**

### Вопросы для опроса

Вопрос 1. Какие ключевые параметры инвестиционного профиля клиента необходимо учитывать при моделировании целевого портфеля?

Вопрос 2. В чем заключается различие между консервативным, умеренным и агрессивным инвестиционными профилями с точки зрения структуры портфеля (соотношение акций, облигаций, альтернативных активов)?

Вопрос 3. Какова роль анкетирования клиента в процессе определения его толерантности к риску и инвестиционных предпочтений?

Вопрос 4. Какие методы верификации позволяют подтвердить, что смоделированный целевой портфель действительно соответствует заявленному профилю клиента?

Вопрос 5. Как часто и при каких обстоятельствах необходимо проводить ребалансировку целевого портфеля для поддержания его соответствия инвестиционному профилю?

## Тестовые задания по теме

### Тест 1.

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Выбрать один верный ответ.

Записать только букву выбранного варианта ответа.

Какое соотношение акций и облигаций наиболее характерно для консервативного инвестиционного профиля?

- а) 80% акций / 20% облигаций;
- б) 50% акций / 50% облигаций;
- в) 20% акций / 80% облигаций;
- г) 100% акций.

### Тест 2.

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Выбрать несколько правильных ответов.

Записать только буквы выбранных вариантов ответа.

Какие факторы должны быть учтены при определении инвестиционного профиля клиента?

- а) возраст и этап жизненного цикла клиента;
- б) финансовые цели и временной горизонт инвестирования;
- в) уровень финансовой грамотности и опыт инвестирования;
- г) текущий уровень доходов и финансовое положение;
- д) готовность мириться с временными убытками.

### Тест 3.

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Выбрать несколько правильных ответов.

Записать только буквы выбранных вариантов ответа.

Какие методы верификации соответствия целевого портфеля инвестиционному профилю клиента являются корректными?

- а) сравнение ожидаемой волатильности портфеля с допустимым уровнем риска клиента;
- б) проверка, что доходность портфеля соответствует целевой доходности клиента при заданном уровне риска;
- в) оценка соответствия доли высокорисковых активов толерантности клиента к риску;

- г) сравнение портфеля с портфелем соседа клиента;
- д) проведение обратного стресс-тестирования для оценки максимально допустимых потерь.

Тест 4.

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Построить верную последовательность из предложенных элементов.

Записать буквы вариантов ответов в нужной последовательности.

Определите правильную последовательность этапов моделирования целевого портфеля и его верификации:

- а) определение инвестиционного профиля клиента (риск-профилирование);
- б) формирование целевой структуры портфеля (выбор классов активов и их долей);
- в) проведение стресс-тестирования портфеля для оценки соответствия допустимому уровню потерь;
- г) анкетирование клиента и сбор информации о его финансовых целях и ограничениях;
- д) верификация портфеля и утверждение его клиентом.

Тест 5. Установите соответствие

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.

Внимательно прочитать оба списка: список 1 – тип инвестиционного профиля; список 2 – характеристика портфеля.

Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.

Записать попарно цифры и буквы вариантов ответа в таблицу.

№	Тип инвестиционного профиля		Характеристика портфеля
1	Консервативный	А	Высокая доля акций (60–80%), допустимы значительные колебания стоимости
2	Умеренный (сбалансированный)	Б	Преобладание облигаций и денежных средств, минимальный риск
3	Агрессивный	В	Сбалансированное соотношение акций и облигаций (40–60% на 40–60%)
4	Стратегический	Г	Ориентация на долгосрочные целевые ориентиры без активного реагирования на краткосрочные колебания
5	Тактический	Д	Временное отклонение от стратегической структуры для использования рыночных возможностей

Ответы:

1	2	3	4	5

### Контрольное задание

Внимательно прочитать текст задания.

Выполнить расчеты.

Сформулировать вывод.

Задание.

Инвестиционный консультант определил профиль клиента как умеренный (сбалансированный). Целевая структура портфеля для данного профиля предполагает:

акции – 50%;

облигации – 40%;

денежные средства и их эквиваленты – 10%;

Ожидаемая годовая доходность по классам активов:

акции – 12% годовых;

облигации — 7% годовых;

денежные средства — 4% годовых;

Ожидаемое стандартное отклонение (риск) по классам активов:

акции – 18%;

облигации – 8%;

денежные средства – 1%.

Корреляция между доходностью акций и облигаций составляет 0,2.

Необходимо:

1) Рассчитайте ожидаемую доходность целевого портфеля.

2) Рассчитайте ожидаемый риск (стандартное отклонение) целевого портфеля.

3) Сделайте вывод: соответствует ли полученный риск портфеля умеренному профилю, если для него допустимым считается риск (стандартное отклонение) до 12% годовых?

4) Предложите один вариант корректировки структуры портфеля, если риск оказался выше допустимого уровня.

Система оценивания знаний по видам учебной деятельности

Критерии оценивания опроса:

Баллы	Описание критерия
3	Обучающийся полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

2	Обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
1	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.
0	Обучающийся обнаруживает незнание вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

#### Критерии оценивания тестовых заданий:

Баллы	Описание критерия	
4	Свыше 80% правильных ответов.	Обучающийся демонстрирует глубокое познание в освоенном материале.
3	Свыше 70% правильных ответов.	Обучающимся материал освоен полностью, без существенных ошибок.
2	Свыше 50% правильных ответов.	Обучающимся материал освоен не полностью, имеются значительные пробелы в знаниях.
0	Менее 50% правильных ответов.	Обучающимся материал не освоен, знания обучающегося ниже базового уровня.

#### Критерии оценивания доклада:

Критерии оценки	Диапазон баллов	Описание критерия
Содержание и раскрытие темы	1	Детальное, последовательное описание всех этапов с конкретными примерами
Грамотность изложения	1	Соблюдены все правила грамматики, орфографии и пунктуации.
Стилистика	1	Единый стиль изложения, точные формулировки, уместное использование терминов, лаконичность
Логика изложения	1	Четкая последовательность изложения, логические связи между частями текста, аргументы подтверждают выводы
Оригинальность	1	Уникальный подход к теме, нестандартные решения, инновационные идеи, собственная позиция автора
Итого максимально:	5	

#### Критерии оценивания контрольных заданий:

Баллы	Описание критерия
5	Обучающимся задание выполнено без ошибок и в полном объеме.
4	Обучающимся в целом задание выполнено, имеются отдельные неточности или недостаточно полные ответы, не содержащие ошибок.

2-3	Обучающимся допущены отдельные ошибки при выполнении задания
0-1	У обучающегося отсутствуют ответы на большинство вопросов задачи, задание не выполнено или выполнено не верно.

5.3. Каждый раздел дисциплины завершается контрольной точкой (далее – КТ). Текущий контроль успеваемости по дисциплине предусматривает три КТ в течение периода освоения дисциплины.

Максимальное количество баллов за любой тип работ в рамках КТ составляет 100 (сто) баллов.

Распределение весовых коэффициентов по КТ в рамках текущего контроля по дисциплине и формулы расчета:

Наименование контрольной точки	Максимальное количество баллов за работу в рамках КТ, которое может набрать обучающийся	Коэффициент веса контрольной точки	Результат контрольной точки, участвующий в формировании итоговой балльной оценки по дисциплине (отражается в журнале БРС в СДО)
КТ 1	100	0,2	20
КТ 2	100	0,2	20
Итого:	x	0,4	40

Формула расчета результата контрольной точки:

Результат контрольной точки = Количество баллов за работу в рамках КТ x Коэффициент веса контрольной точки.

5.4. Формы текущего контроля успеваемости обучающихся в рамках КТ и типовые оценочные материалы:

### **КТ – 1.**

## **Раздел 1. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СЦЕНАРНОГО АНАЛИЗА И ИДЕНТИФИКАЦИИ РИСКОВ**

### Письменный опрос

#### Вопросы для опроса:

1. Дайте определение финансового риска в инвестиционном планировании. Охарактеризуйте основные типы рисков (рыночный, кредитный, операционный, риск ликвидности) и приведите примеры их проявления в инвестиционной деятельности.

2. Раскройте понятие «стоимость денег во времени» (Time Value of Money). Почему для инвестора 100 рублей сегодня стоят больше, чем 100 рублей через год? Опишите роль ставки дисконтирования в этом процессе.

3. Охарактеризуйте методы количественного и качественного анализа рисков. В чем заключаются преимущества и ограничения экспертных

методов (качественных) по сравнению со статистическими (количественными) моделями?

4. Раскройте сущность сценарного анализа в стресс-тестировании. Какие этапы включает процесс разработки сценария (от формулировки гипотетического шока до оценки влияния на портфель)?

5. Что такое «приведенная стоимость» (PV) и «будущая стоимость» (FV)? Каким образом изменение горизонта инвестирования и ставки доходности влияет на результаты расчетов при моделировании сценариев?

6. Охарактеризуйте ключевые метрики риска (VaR, ожидаемый дефицит, дюрация). Как они помогают аналитику принять решение о пересмотре состава портфеля в условиях надвигающегося кризиса?

#### Критерии оценивания опроса:

Диапазон баллов	Описание критерия
85-100	Обучающийся полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.
65-84	Обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
55-64	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.
0-54	Обучающийся обнаруживает незнание вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

#### Тестовые задания с инструкцией по выполнению

##### Тест 1

Внимательно прочитайте текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

Внимательно прочитайте предложенные варианты ответа.

Выбрать один верный ответ.

Записать только букву выбранного варианта ответа.

1. Что является базовой концепцией, объясняющей необходимость дисконтирования денежных потоков?

а) эффект масштаба;

б) временная стоимость денег;

- в) операционный левэридж;
- г) рыночная капитализация.

2. Какой риск связан с невозможностью реализовать активы по рыночной цене в кратчайшие сроки без существенных потерь?

- а) кредитный риск;
- б) операционный риск;
- в) риск ликвидности;
- г) политический риск.

3. Что показывает индикатор VaR (Value at Risk)?

- а) максимальную доходность портфеля за год;
- б) максимальный ожидаемый убыток за определенный период с заданным уровнем доверия;
- в) среднее количество сделок в портфеле;
- г) корреляцию активов с индексом рынка.

4. При каком методе анализа эксперты независимо друг от друга высказывают мнение, которое затем проходит итерационную обработку для достижения консенсуса?

- а) регрессионный анализ;
- б) метод Дельфи;
- в) анализ временных рядов;
- г) анализ чувствительности.

#### Тест 2

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Выбрать несколько правильных ответов.

Записать только буквы выбранных вариантов ответа.

1. Какие методы относятся к количественным методам оценки финансовых рисков?

- а) имитационное моделирование Монте-Карло;
- б) анализ исторической волатильности;
- в) экспертное анкетирование;
- г) корреляционно-регрессионный анализ;
- д) метод «мозгового штурма».

2. Какие компоненты необходимы для расчета будущей стоимости (FV) вложений?

- а) текущая сумма (PV);
- б) ставка доходности (r);
- в) количество периодов (n);

- г) инфляционные ожидания населения;
- д) рыночная стоимость конкурентов.

3. Какие факторы провоцируют рост кредитного риска в инвестиционном портфеле?

- а) ухудшение финансового состояния эмитента облигаций;
- б) рост ключевой ставки центрального банка;
- в) высокая диверсификация портфеля;
- г) понижение кредитного рейтинга компании;
- д) снижение стоимости акций технологических компаний.

4. Какие из перечисленных факторов оказывают влияние на ставку дисконтирования при расчете приведенной стоимости?

- а) уровень инфляции в экономике;
- б) премия за рыночный риск;
- в) безрисковая ставка доходности (например, доходность ОФЗ);
- г) фаза луны в момент заключения сделки;
- д) кредитный рейтинг заемщика или эмитента.

### Тест 3

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Выбрать несколько правильных ответов.

Записать только буквы выбранных вариантов ответа.

Какие из перечисленных методов относятся к качественным методам идентификации и оценки рисков?

- а) метод Дельфи;
- б) корреляционный анализ;
- в) мозговой штурм (брейнсторминг);
- г) построение гистограммы распределения доходностей;
- д) структурированные интервью с экспертами рынка;

2. Какие показатели используются для количественной оценки рыночного риска инвестиционного портфеля?

- а) дюрация (для облигаций);
- б) стандартное отклонение (волатильность);
- в) бета-коэффициент (чувствительность к рынку);
- г) количество сотрудников в отделе риск-менеджмента;
- д) Value at Risk (VaR).

3. Какие утверждения о принципах оценки стоимости денег во времени являются верными?

- а) чем выше ставка дисконтирования, тем больше приведенная

стоимость будущих денежных потоков;

б) чем дольше временной горизонт инвестирования, тем ниже текущая стоимость будущих доходов (при прочих равных);

в) будущая стоимость (FV) всегда меньше приведенной стоимости (PV) при положительной ставке доходности;

г) дисконтирование является обратным процессом по отношению к наращению (компаундингу);

д) приведенная стоимость (PV) аннуитетного платежа рассчитывается как сумма дисконтированных значений каждого платежа.

4. Какие из перечисленных утверждений о стресс-тестировании и сценарном анализе являются верными?

а) сценарный анализ предполагает рассмотрение только одного, наиболее вероятного варианта развития событий;

б) стресс-тестирование позволяет оценить устойчивость портфеля к экстремальным, но маловероятным рыночным шокам;

в) исторические сценарии (например, кризис 2008 года) могут использоваться как основа для стресс-тестов, но не гарантируют повторения событий в будущем;

г) гипотетические сценарии разрабатываются на основе субъективных предположений аналитика о возможных макроэкономических изменениях;

д) обратное стресс-тестирование (reverse stress testing) направлено на поиск сценария, при котором портфель понесет катастрофические убытки.

#### Тест 4. Установите соответствие

Внимательно прочитайте текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.

Внимательно прочитайте оба списка: список 1 – технология; список 2 – сфера ключевого применения в финансах.

Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.

Записать попарно цифры и буквы вариантов ответа в таблицу.

№	Технология		Сфера ключевого применения в финансах
1	Дисконтирование	А	Метод оценки устойчивости к экстремальным рыночным событиям
2	Сценарный анализ	Б	Приведение будущих доходов к текущему моменту времени
3	Стресс-тестирование	В	Моделирование последствий реализации различных вариантов событий
4	Волатильность	Г	Оценка вероятности невыполнения обязательств контрагентом
5	Кредитный риск	Д	Статистический показатель уровня рыночных колебаний доходности

Ответы:

1	2	3	4	5	6

Критерии оценивания тестовых заданий:

Диапазон баллов	Описание критерия		
85-100	Свыше 80% правильных ответов.		Обучающийся демонстрирует глубокое познание в освоенном материале.
65-84	Свыше 70% правильных ответов.		Обучающимся материал освоен полностью, без существенных ошибок.
55-64	Свыше 50% правильных ответов.		Обучающимся материал освоен не полностью, имеются значительные пробелы в знаниях.
0-54	Менее 50% правильных ответов.		Обучающимся материал не освоен, знания обучающегося ниже базового уровня.

### Контрольное задание

Внимательно прочитать текст задания.

Выполнить расчеты.

Сформулировать вывод.

Задание.

Инвестор рассматривает два актива с разными денежными потоками.

Актив X: доход 1 200 000 руб. через 2 года.

Актив Y: доход 650 000 руб. ежегодно в течение 2 лет (в конце каждого года).

Ставка дисконтирования составляет 10% годовых.

Необходимо:

1. Рассчитать приведенную стоимость (PV) для Актива X и Актива Y.
2. Определить, какой актив выгоднее с точки зрения текущей стоимости, если стоимость их приобретения одинакова (1 000 000 руб.).
3. Рассчитать чистую приведенную стоимость (NPV) для обоих вариантов.
4. На основе полученных данных сделать вывод о выборе актива и пояснить, как изменение ставки дисконтирования до 15% повлияет на этот выбор (без детальных расчетов, только логический вывод).

Критерии оценивания контрольных заданий:

Диапазон баллов	Описание критерия
85-100	Обучающимся задание выполнено без ошибок и в полном объеме.
65-84	Обучающимся в целом задание выполнено, имеются отдельные неточности или недостаточно полные ответы, не содержащие ошибок.
55-64	Обучающимся допущены отдельные ошибки при выполнении задания
0-54	У обучающегося отсутствуют ответы на большинство вопросов задачи, задание не выполнено или выполнено не верно.

## Доклад

Подготовка групповых докладов «Методологические подходы к анализу рисков и моделированию сценариев в инвестиционном планировании». Шесть докладов с обсуждением инструментов количественной и качественной оценки рыночных и системных рисков.

Тематика докладов:

1. Природа финансовых рисков и их роль в долгосрочном инвестиционном планировании.
2. Концепция стоимости денег во времени как фундамент оценки эффективности проектов.
3. Методы количественного анализа: от простого статистического описания до моделей Монте-Карло.
4. Качественные методы идентификации рисков в условиях высокой неопределенности.
5. Инструментарий стресс-тестирования: разработка шоковых сценариев и их влияние на доходность.
6. Интеграция сценарного анализа в систему управления инвестиционным портфелем.

### Методические рекомендации по подготовке доклада.

Подготовка доклада – это вид самостоятельной работы, способствующий формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает критически мыслить. При написании доклада по заданной теме составляют план, подбирают основные источники. В процессе работы с источниками, систематизируют полученные сведения, делают выводы и обобщения. Подготовка доклада требует от обучающегося большой самостоятельности и серьезной интеллектуальной работы, которая принесет наибольшую пользу, если будет включать с себя следующие этапы: – изучение наиболее важных научных работ по данной теме, перечень которых, как правило, дает сам преподаватель; – анализ изученного материала, выделение наиболее значимых для раскрытия темы фактов, мнений разных ученых и научных положений; – обобщение и логическое построение материала доклада, например, в форме развернутого плана; – написание текста доклада с соблюдением требований научного стиля. Построение доклада включает три части: вступление, основную часть и заключение. Во вступлении указывается тема доклада, устанавливается логическая связь ее с другими темами или место рассматриваемой проблемы среди других проблем, дается краткий обзор источников, на материале которых раскрывается тема и т. п. Основная часть должна иметь четкое логическое построение, в ней должна быть раскрыта тема доклада. В заключении обычно подводятся итоги, формулируются выводы, подчеркивается значение рассмотренной проблемы и т. п.

Критерии оценивания доклада:

Критерии оценки	Диапазон баллов	Описание критерия
Содержание и раскрытие темы	0-20	Детальное, последовательное описание всех этапов с конкретными примерами
Грамотность изложения	0-20	Соблюдены все правила грамматики, орфографии и пунктуации
Стилистика	0-20	Единый стиль изложения, точные формулировки, уместное использование терминов, лаконичность
Логика изложения	0-20	Четкая последовательность изложения, логические связи между частями текста, аргументы подтверждают выводы
Оригинальность	0-20	Уникальный подход к теме, нестандартные решения, инновационные идеи, собственная позиция автора
Итого максимально:	100	

Итоговая оценка за КТ представляет собой среднее арифметическое баллов по каждому заданию.

## К – 2

### **Раздел 2. ПРИКЛАДНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ: СТРЕСС-ТЕСТЫ И ЦЕЛЕВОЕ ПОРТФЕЛЬНОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ**

#### Письменный опрос

##### Вопросы для опроса:

1. Дайте определение стресс-тестированию в риск-менеджменте. Чем функционально отличаются исторические сценарии от гипотетических при оценке инвестиционного портфеля?

2. Раскройте понятие «эффективный портфель» (по Г. Марковицу) и объясните роль корреляции активов в снижении общего риска портфеля.

3. Опишите процедуру проведения «обратного стресс-тестирования» (Reverse Stress Testing). В каких случаях этот инструмент является более предпочтительным, чем традиционный сценарный анализ?

4. Какие параметры (ограничения) инвестиционного профиля клиента являются определяющими при выборе целевой аллокации активов? Приведите примеры количественных ограничений.

5. Охарактеризуйте процесс верификации соответствия портфеля профилю клиента. Какие показатели (метрики риска и доходности) используются для подтверждения того, что портфель не выходит за рамки допустимого уровня стресса?

6. В чем заключается разница между стратегической (стратегическое распределение) и тактической ребалансировкой портфеля? Какие рыночные сигналы требуют немедленного пересмотра целевой структуры?

### Критерии оценивания опроса:

Диапазон баллов	Описание критерия
85-100	Обучающийся полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.
65-84	Обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
55-64	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.
0-54	Обучающийся обнаруживает незнание вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

### Тестовые задания с инструкцией по выполнению

#### Тест 1

Внимательно прочитайте текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

Внимательно прочитайте предложенные варианты ответа.

Выбрать один верный ответ.

Записать только букву выбранного варианта ответа.

1. Какой показатель лучше всего отражает рыночный риск портфеля в условиях краткосрочного стрессового сценария?

- а) модифицированная дюрация;
- б) Value at Risk (VaR);
- в) ожидаемая дивидендная доходность;
- г) P/E коэффициент эмитента.

2. Что в контексте моделирования портфеля означает «диверсификация»?

- а) увеличение количества акций одного и того же сектора экономики;
- б) включение в портфель активов с отрицательной или низкой корреляцией;
- в) переход от акций к безрисковым денежным инструментам;
- г) увеличение суммы сделок по одному инструменту для снижения комиссий.

3. Какова основная цель проведения «обратного стресс-теста»?
- а) сравнение доходности портфеля со средним рынком (бенчмарком);
  - б) выявление рыночных факторов, которые могут привести к банкротству клиента или потере капитала сверх лимита;
  - в) обоснование выбора конкретных инструментов для спекуляций;
  - г) расчет налоговых обязательств по операциям с ЦБ.

4. Какой из перечисленных профилей предполагает наибольшую долю акций в целевом портфеле?

- а) консервативный;
- б) умеренный;
- в) агрессивный;
- г) инструментальный.

#### Тест 2

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Выбрать несколько правильных ответов.

Записать только буквы выбранных вариантов ответа.

Какие виды рисков обязательно должны быть учтены при разработке стресс-сценария для портфеля акций?

- а) рыночный риск (падение индексов);
- б) риск ликвидности (невозможность быстро закрыть позиции);
- в) валютный риск (изменение курсов валют);
- г) риск изменения цвета логотипа эмитента;
- д) риск изменения процентных ставок (для облигационной части портфеля).

2. Принципы построения целевого портфеля включают:

- а) учет временного горизонта инвестирования;
- б) игнорирование комиссии брокера;
- в) определение склонности клиента к риску (риск-аппетит);
- г) соблюдение лимитов на долю одного эмитента в портфеле;
- д) использование технологий блокчейн для всех расчетов.

3. Какие инструменты позволяют повысить устойчивость портфеля в стрессовых ситуациях?

- а) использование защитных активов (золото, гособлигации);
- б) хеджирование с помощью производных финансовых инструментов (фьючерсы, опционы);
- в) полная концентрация капитала в одной «акции роста»;
- г) ребалансировка активов к исходным целевым долям;
- д) увеличение плеча (кредитного рычага) при падении рынка.

4. Какие методики верификации соответствия портфеля профилю используются консультантами?

- а) стресс-тестирование на исторических данных;
- б) сравнение ожидаемого VaR портфеля с лимитами клиента;
- в) случайный выбор активов «на удачу»;
- г) сроверка коэффициента Шарпа на соответствие ожиданиям;
- д) анализ концентрации портфеля по секторам экономики.

### Тест 3

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Выбрать несколько правильных ответов.

Записать только буквы выбранных вариантов ответа.

1. Какие из перечисленных ситуаций являются сигналом для проведения внепланового стресс-тестирования портфеля?

- а) резкое изменение макроэкономических прогнозов (например, пересмотр прогноза ВВП в сторону понижения);
- б) наступление форс-мажорных обстоятельств (геополитические события, природные катастрофы);
- в) ежегодная индексация заработной платы сотрудников управляющей компании;
- г) существенное изменение корреляции между классами активов (например, облигации и акции перестали быть разнонаправленными);
- д) смена цветовой схемы интерфейса торгового терминала.

2. Какие метрики и инструменты используются для верификации соответствия целевого портфеля инвестиционному профилю клиента?

- а) коэффициент Шарпа (Sharpe ratio) — для оценки доходности на единицу риска;
- б) анализ максимальной просадки (Maximum Drawdown) — для проверки исторической устойчивости;
- в) сравнение структуры портфеля с эталонным портфелем консервативного банка;
- г) коэффициент корреляции портфеля с индексом RGI (для облигационных портфелей);
- д) оценка комфортности цвета свечных графиков для клиента.

3. Какие действия относятся к процедуре проведения обратного стресс-тестирования (Reverse Stress Testing)?

- а) установление целевого уровня потерь (например, 30% капитала);
- б) поиск комбинации рыночных факторов, способных вызвать такие потери;
- в) построение графика средних температур на фондовом рынке;

г) определение сценария «выживания» — мер, предотвращающих катастрофический убыток;

д) замена всех активов на депозиты одного банка.

4. Какие ограничения (лимиты) чаще всего закладываются в модель целевого портфеля при работе с клиентом, имеющим консервативный профиль?

а) максимальная доля акций — не более 20% портфеля;

б) ограничение на средневзвешенную дюрацию облигационного портфеля (например, до 3 лет);

в) возможность использования кредитного плеча (маржинальной торговли) без ограничений;

г) лимит на долю высокорисковых активов (вложения в стартапы, токены) – 0%;

д) минимальный объем наличных денежных средств (например, 10% портфеля) для обеспечения ликвидности.

Тест 4. Установите соответствие

Внимательно прочитайте текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.

Внимательно прочитайте оба списка: список 1 – тип стресс-сценария; список 2 – характеристика.

Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. Записать попарно цифры и буквы вариантов ответа в таблицу.

Записать попарно цифры и буквы вариантов ответа в таблицу.

№	Тип стресс-сценария		Характеристика
1	Исторический	А	Моделирование ситуации, при которой портфель теряет более 40% капитала, с последующим поиском причин
2	Гипотетический	Б	Сценарий, основанный на повторении финансового кризиса 2008 года или дефолта 1998 года
3	Обратный	В	Оценка влияния на портфель маловероятного, но потенциально разрушительного события (например, кибератака на инфраструктуру рынка)
4	Сценарный анализ	Г	Расчет чувствительности портфеля к изменению одного ключевого фактора (например, рост ставки на 1%)
5	Анализ чувствительности	Д	Оценка поведения портфеля при одновременном изменении нескольких макроэкономических переменных

Ответы:

1	2	3	4	5	6

### Критерии оценивания тестовых заданий:

Диапазон баллов	Описание критерия		
85-100	Свыше 80% правильных ответов.		Обучающийся демонстрирует глубокое познание в освоенном материале.
65-84	Свыше 70% правильных ответов.		Обучающимся материал освоен полностью, без существенных ошибок.
55-64	Свыше 50% правильных ответов.		Обучающимся материал освоен не полностью, имеются значительные пробелы в знаниях.
0-54	Менее 50% правильных ответов.		Обучающимся материал не освоен, знания обучающегося ниже базового уровня.

### Контрольное задание

Внимательно прочитать текст задания.

Выполнить расчеты.

Сформулировать вывод.

Задание.

Клиент с «умеренным» профилем имеет портфель стоимостью 10 млн руб. (60% облигаций, 40% акций).

Необходимо:

1. Провести сценарный анализ «Рыночный шок»: акции падают на 30%, облигации — на 5% (из-за роста ставок). Рассчитать итоговый убыток портфеля в рублях и процентах.

2. Оценить результат: является ли потерянная сумма критической для умеренного клиента, если его установленный лимит VaR (99%, 1 день) составляет 300 000 руб.?

3. Предложить стратегию ребалансировки в случае, если после шока доля акций упала до 30%, а доля облигаций возросла до 70%.

### Критерии оценивания контрольных заданий:

Диапазон баллов	Описание критерия
85-100	Обучающимся задание выполнено без ошибок и в полном объеме.
65-84	Обучающимся в целом задание выполнено, имеются отдельные неточности или недостаточно полные ответы, не содержащие ошибок.
55-64	Обучающимся допущены отдельные ошибки при выполнении задания
0-54	У обучающегося отсутствуют ответы на большинство вопросов задачи, задание не выполнено или выполнено не верно.

### Доклад

Подготовка групповых докладов «Прикладное моделирование: стресс-тесты и целевое портфельное конструирование в современных рыночных условиях». Шесть групповых докладов с обсуждением методологии проведения стресс-тестирования, сценарного анализа и моделирования целевых портфелей, а также практических подходов к верификации соответствия портфеля инвестиционному профилю клиента.

Тематика докладов:

1. Стресс-тестирование инвестиционного портфеля: методология, сценарии и практические кейсы.
2. Сценарный анализ в управлении портфелем: построение макроэкономических сценариев и оценка влияния на активы.
3. Целевое портфельное конструирование: от риск-профиля клиента к оптимальной структуре портфеля.
4. Верификация соответствия портфеля инвестиционному профилю клиента: метрики, лимиты и процедуры контроля.
5. Риск-менеджмент в портфельном управлении: интеграция стресс-тестов и целевого моделирования в инвестиционный процесс.
6. Поведенческие финансы и их влияние на стресс-тестирование и целевое портфельное конструирование.

#### Методические рекомендации по подготовке доклада.

Подготовка доклада – это вид самостоятельной работы, способствующий формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает критически мыслить. При написании доклада по заданной теме составляют план, подбирают основные источники. В процессе работы с источниками, систематизируют полученные сведения, делают выводы и обобщения. Подготовка доклада требует от обучающегося большой самостоятельности и серьезной интеллектуальной работы, которая принесет наибольшую пользу, если будет включать с себя следующие этапы: – изучение наиболее важных научных работ по данной теме, перечень которых, как правило, дает сам преподаватель; – анализ изученного материала, выделение наиболее значимых для раскрытия темы фактов, мнений разных ученых и научных положений; – обобщение и логическое построение материала доклада, например, в форме развернутого плана; – написание текста доклада с соблюдением требований научного стиля. Построение доклада включает три части: вступление, основную часть и заключение. Во вступлении указывается тема доклада, устанавливается логическая связь ее с другими темами или место рассматриваемой проблемы среди других проблем, дается краткий обзор источников, на материале которых раскрывается тема и т. п. Основная часть должна иметь четкое логическое построение, в ней должна быть раскрыта тема доклада. В заключении обычно подводятся итоги, формулируются выводы, подчеркивается значение рассмотренной проблемы и т. п.

#### Критерии оценивания доклада:

Критерии оценки	Диапазон баллов	Описание критерия
Содержание и раскрытие темы	0-20	Детальное, последовательное описание всех этапов с конкретными примерами
Грамотность изложения	0-20	Соблюдены все правила грамматики, орфографии и пунктуации
Стилистика	0-20	Единый стиль изложения, точные формулировки, уместное использование терминов, лаконичность

Логика изложения	0-20	Четкая последовательность изложения, логические связи между частями текста, аргументы подтверждают выводы
Оригинальность	0-20	Уникальный подход к теме, нестандартные решения, инновационные идеи, собственная позиция автора
Итого максимально:	100	

Итоговая оценка за КТ представляет собой среднее арифметическое баллов по каждому заданию.

5.5. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения проверочных заданий.

Для решения контрольных заданий обучающемуся разрешается использование калькулятора.

## **6. Формы промежуточной аттестации, критерии и шкала оценивания, типовые оценочные материалы по дисциплине**

6.1. Промежуточная аттестация (зачет) выставляется по сумме баллов, полученных студентами в течение семестра. Если баллов недостаточно, зачет проводится в устной форме, в формате индивидуальной беседы. Студент отвечает на два вопроса по теории. Подготовка к ответу осуществляется в течение семестра как самостоятельная работа.

6.2. Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации

### **Вопросы к зачету по разделам дисциплины «Сценарное моделирование и стресс-тестирование в финансах»**

#### **Раздел 1. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СЦЕНАРНОГО АНАЛИЗА И ИДЕНТИФИКАЦИИ РИСКОВ**

##### **Тема 1.1. Классификация и количественная оценка финансовых рисков в инвестиционном планировании. ПК-3.3**

1. Дайте определение финансового риска. Перечислите основные виды финансовых рисков, учитываемых в инвестиционном планировании.

2. Чем рыночный риск отличается от кредитного риска? Приведите примеры каждого.

3. Охарактеризуйте риск ликвидности. Какие показатели используются для его количественной оценки?

4. Раскройте понятие операционного риска. Какие методы применяются для его идентификации?

5. Какие существуют способы количественной оценки рыночного

риска? Дайте характеристику метода VaR.

6. В чем различие между систематическим и несистематическим риском? Приведите примеры.

7. Объясните суть метода Монте-Карло для оценки рисков инвестиционного портфеля.

8. Какие показатели используются для оценки риска процентной ставки? Раскройте понятие дюрации.

9. Что такое валютный риск и как он влияет на инвестиционный портфель в иностранных активах?

10. Какие факторы учитываются при построении карты рисков (risk-matrix) для инвестиционного проекта?

**Тема 1.2. Принципы оценки стоимости денег во времени: приведенная и будущая стоимость при построении сценариев. ПК-3.3**

11. Сформулируйте принцип временной стоимости денег. Почему он важен при построении финансовых сценариев?

12. Запишите формулу расчета будущей стоимости (FV) для единичного денежного потока. Объясните смысл каждого параметра.

13. Запишите формулу расчета приведенной стоимости (PV) для аннуитетных платежей. Приведите пример применения.

14. Что такое ставка дисконтирования и как она выбирается при построении сценарных моделей?

15. В чем различие между номинальной и реальной ставкой дисконтирования? Как учитывается инфляция в сценариях?

16. Как рассчитывается чистая приведенная стоимость (NPV) инвестиционного проекта? Какие сценарии могут использоваться для оценки NPV?

17. Объясните понятие внутренней нормы доходности (IRR). Как она применяется при сравнении альтернативных сценариев?

18. Что такое дисконтированный срок окупаемости (DPP)? В каких сценариях этот показатель наиболее информативен?

19. Как учитывается фактор времени при дисконтировании денежных потоков в условиях неопределенности?

20. Приведите пример построения трех сценариев (оптимистический, базовый, пессимистический) с использованием концепции временной стоимости денег.

**Тема 1.3. Методы количественного и качественного анализа финансовых показателей для стресс-тестирования. ПК-3.13**

21. Какие методы количественного анализа используются для оценки чувствительности финансовых показателей?

22. Раскройте суть анализа чувствительности (sensitivity analysis). Как он применяется в стресс-тестировании?

23. Что такое сценарный анализ? В чем его отличие от анализа чувствительности?

24. Какие качественные методы анализа применяются при идентификации рисков? Охарактеризуйте метод Дельфи.

25. Объясните метод SWOT-анализа в контексте оценки рисков

инвестиционного портфеля.

26. Какие статистические показатели используются при стресс-тестировании?

27. Что такое коэффициент вариации и как он интерпретируется при сравнении сценариев?

28. Как используется корреляционный анализ при построении стресс-сценариев для портфеля активов?

29. Раскройте понятие «хвостового риска» (tail risk). Какие методы его количественной оценки существуют?

30. Какие ограничения имеют количественные методы анализа рисков? В каких случаях качественные методы становятся предпочтительными?

## **Раздел 2. ПРИКЛАДНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ: СТРЕСС-ТЕСТЫ И ЦЕЛЕВОЕ ПОРТФЕЛЬНОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ**

### **Тема 2.1. Разработка и проведение стресс-тестов и сценарного анализа инвестиционного портфеля. ПК-3.13**

31. Дайте определение стресс-тестированию инвестиционного портфеля. Какие цели оно преследует?

32. В чем отличие исторического стресс-теста от гипотетического? Приведите примеры каждого.

33. Опишите процедуру проведения обратного стресс-тестирования (Reverse Stress Testing).

34. Какие макроэкономические факторы обычно включаются в стресс-сценарии для портфеля акций?

35. Как учитывается корреляция между активами при проведении стресс-тестирования?

36. Что такое «шоковый сценарий»? Приведите пример шокового сценария для портфеля облигаций.

37. Какие метрики используются для оценки результатов стресс-теста?

38. Как часто рекомендуется проводить стресс-тестирование портфеля? От каких факторов это зависит?

39. Какие регуляторные требования к стресс-тестированию предъявляются к профессиональным участникам рынка ценных бумаг?

40. Опишите этапы проведения сценарного анализа инвестиционного портфеля от формирования гипотез до интерпретации результатов.

### **Тема 2.2. Моделирование целевого портфеля и верификация его соответствия инвестиционному профилю клиента. ПК-3.25**

41. Что такое инвестиционный профиль клиента? Из каких компонентов он состоит?

42. Какие факторы определяют толерантность клиента к риску? Как они измеряются?

43. Раскройте понятие «целевой портфель». Какие ограничения учитываются при его формировании?

44. Опишите метод Марковица для построения эффективной границы портфеля.

45. Как определяется оптимальная доля акций и облигаций в целевом

портфеле для консервативного профиля?

46. Какие метрики используются для верификации соответствия портфеля профилю клиента?

47. Что такое ребалансировка портфеля? Какие существуют подходы к ее проведению?

48. Как учитывается временной горизонт инвестирования при моделировании целевого портфеля?

49. Какие ошибки чаще всего допускаются при определении инвестиционного профиля клиента?

50. Опишите процедуру ежегодной верификации портфеля на соответствие инвестиционному профилю клиента. Какие действия предпринимаются при выявлении несоответствия?

### 6.3. Критерии и шкала оценивания на основе БРС.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ	РЕЗУЛЬТАТ В БАЛЛАХ
Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.	90-100
Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где обучающийся демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.	75-89
Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.	60-74
Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны.	1-59

## 7. Методические материалы по освоению дисциплины (модуля)

Подготовка к лекциям.

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы. В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции. Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся

должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованную к данной теме. На основе индивидуальных предпочтений обучающемуся необходимо самостоятельно выбрать тему реферата по проблеме практического занятия и по возможности подготовить по нему презентацию. Если программой дисциплины предусмотрено выполнение практического задания, то его необходимо выполнить с учетом предложенной инструкции (устно или 10 письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

Структура практического занятия:

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы может практическое занятие состоять из четырех-пяти частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Реферат и/ или выступление с презентациями по проблеме практического занятия.
3. Обсуждение выступлений по теме – дискуссия.
4. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено программой.
5. Подведение итогов занятия.

Первая часть – обсуждение теоретических вопросов - проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся. Примерная продолжительность — до 15 минут. Вторая часть — выступление обучающихся с рефератами, которые должны сопровождаться презентациями с целью усиления наглядности восприятия, по одному из вопросов практического занятия. Обязательный элемент реферата – представление и анализ статистических данных, обоснование социальных последствий любого экономического факта, явления или процесса. Примерная продолжительность — 20-25 минут. После рефератов следует их обсуждение – дискуссия. В ходе этого этапа практического занятия могут быть заданы уточняющие вопросы к докладчикам. Примерная продолжительность – до 15-20 минут. Если программой предусмотрено выполнение практического задания в рамках конкретной темы, то преподавателями определяется его содержание и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение

результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на практическом занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно). Примерная продолжительность – 15-20 минут. Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования. Примерная продолжительность — 5 минут.

#### Работа с литературными источниками.

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме. Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность в рамках выступления на занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

### **8. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

#### 8.1. Основная литература

1. Лукасевич, И. Я. Финансовое моделирование в фирме : учебник для вузов / И. Я. Лукасевич. – Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 356 с. – ISBN 978-5-534-11944-2. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/587380>

2. Финансовое моделирование в фирме : учебник для магистратуры / Д. Эрнст, Й. Хэкер, М. А. Федотова [и др.] ; пер. А. А. Новоселовой, А. М. Ахметовой ; под общ. ред. С. Ю. Богатырева. – 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Прометей, 2022. – 294 с. – ISBN 978-5-00172-294-6. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2124902>

3. Прокопович, Д. А. Моделирование финансовых рисков : учебное пособие / Д. А. Прокопович, Н. Н. Савяк. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2022. – 121 с. – ISBN 978-5-7638-4579-2. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2093491>

#### 8.2. Дополнительная литература

1. Куприянов, Ю. В. Модели и методы диагностики состояния бизнес-систем : учебник для вузов / Ю. В. Куприянов, Е. А. Кутлуниин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 128 с. ISBN 978-5-534-08500-6. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. –

URL: <https://urait.ru/bcode/586301>

2. Кипкеева, А. М. Управление экономическими рисками : учебник для вузов / А. М. Кипкеева, О. И. Алиев. – Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 137 с. – ISBN 978-5-534-18390-0. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/590312>

3. Дамодаран, А. Инвестиционная оценка: инструменты и методы оценки любых активов : практическое руководство / А. Дамодаран. - 5-е изд. – Москва : Альпина Паблишер, 2026. – 1339 с. – ISBN 978-5-9614-0802-7. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2231403>

### 8.3. Нормативные правовые документы и иная правовая информация

1. О Центральном банке Российской Федерации (Банке России): Федеральный закон от 10.07.2002 N 86-ФЗ. – Текст : электронный // КонсультантПлюс: справочно-правовая система. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_37570/?ysclid=mp6oct88qj65676604](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_37570/?ysclid=mp6oct88qj65676604)

2. О банках и банковской деятельности: Федеральный закон от 02.12.1990 N 395-1. – Текст : электронный // КонсультантПлюс: справочно-правовая система. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_5842/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5842/)

3. О рынке ценных бумаг: Федеральный закон от 22.04.1996 N 39-ФЗ. – Текст : электронный // КонсультантПлюс: справочно-правовая система. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_10148/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10148/)

4. Об инвестиционных фондах: Федеральный закон от 29.11.2001 N 156-ФЗ. – Текст : электронный // КонсультантПлюс: справочно-правовая система. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34237/?ysclid=mp6qh94t5v220118164](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34237/?ysclid=mp6qh94t5v220118164)

5. Об обязательных нормативах банков: Инструкция Банка России от 03.12.2012 N 139-И. – Текст : электронный // КонсультантПлюс: справочно-правовая система. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_139494/?ysclid=mp6pvmfaj6365936991](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_139494/?ysclid=mp6pvmfaj6365936991)

6. О порядке расчета величины кредитного риска на основе внутренних рейтингов: Положение Банка России от 06.08.2015 N 483-П. – Текст : электронный // КонсультантПлюс: справочно-правовая система. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_186639/?ysclid=mp6pyf34s838384366](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_186639/?ysclid=mp6pyf34s838384366)

7. О требованиях к управлению рисками, правилам организации системы управления рисками, клиринговому обеспечению, размещению имущества, формированию активов центрального контрагента, а также к кругу лиц, в которых центральный контрагент имеет право открывать торговые и клиринговые счета, и методике определения выделенного капитала центрального контрагента: Положение Банка России от 30.12.2016 N 575-П. – Текст : электронный // КонсультантПлюс: справочно-правовая система. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_214256/eeb5679e3c5ccae487c71b3bcf35b0463a558df9/?ysclid=mp6q0rziye832819932](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_214256/eeb5679e3c5ccae487c71b3bcf35b0463a558df9/?ysclid=mp6q0rziye832819932)

8. Об организации внутреннего контроля в кредитных организациях и банковских группах: Положение Банка России от 16.12.2003 N 242-П. – Текст : электронный // КонсультантПлюс: справочно-правовая система. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_46304/?ysclid=mp6q2yff6s336655775](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_46304/?ysclid=mp6q2yff6s336655775)

9. О требованиях к организации системы управления рисками негосударственного пенсионного фонда: Указание Банка России от 04.07.2016 N 4060-У. – Текст : электронный // КонсультантПлюс: справочно-правовая система. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_202694/2592aee56556555a7dd6f62bfbbfe58352a1fa3/?ysclid=mp6q7gc3pj137695520](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_202694/2592aee56556555a7dd6f62bfbbfe58352a1fa3/?ysclid=mp6q7gc3pj137695520)

10. О требованиях к системе управления рисками и капиталом кредитной организации и банковской группы: Указание Банка России от 15.04.2015 N 3624-У. – Текст : электронный // КонсультантПлюс: справочно-правовая система. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_180268/251f7ac207ca304c6331640eb36b162351c24684/?ysclid=mp6qa643lw942429733](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_180268/251f7ac207ca304c6331640eb36b162351c24684/?ysclid=mp6qa643lw942429733)

#### 8.4. Интернет-ресурсы

1. Ассоциация Финтех. – URL: <https://www.fintechru.org>
2. Национальный совет финансового рынка. – URL: <https://rosfinsovet.ru>
3. Портал «Финтех Лаб». – URL: [fintech-lab.ru](https://fintech-lab.ru)
4. Некоммерческая интернет-версия справочно-правовой системы «КонсультантПлюс». – URL: [https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home&utm\\_csource=online&utm\\_medium=button](https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home&utm_csource=online&utm_medium=button)
5. Некоммерческая интернет-версия информационно-правового портала «Гарант». – URL: <https://ivo.garant.ru/#/startpage:0>
6. Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ». – URL: <https://e.lanbook.com>
7. Электронно-библиотечная система «ЗНАНИУМ». – URL: <https://znanium.ru>
8. Электронно-библиотечная система «SOCHUM». – URL: <https://sochum.ru>
9. Электронно-библиотечная система «ЮПАЙТ». – URL: <https://sochum.ru>

### **9. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы**

Для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, закреплены аудитории согласно расписанию учебных занятий:

рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству обучающихся, доска меловая, персональный компьютер с лицензированным программным обеспечением общего назначения, мультимедийный проектор, экран, интерактивная панель.

Перечень программного обеспечения:

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

- МТС-link.