

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Андрей Драгомирович Хлутков
Должность: директор
Дата подписания: 26.03.2026 21:28:04
Уникальный программный ключ:
880f7c07c583b07b775f6604a630281b13ca9fd2

Приложение 4
к образовательной программе

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.18 «Математическая экономика»
(индекс, наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

38.03.05 Бизнес-информатика
(код, наименование направления подготовки)

Бизнес-аналитика
(наименование образовательной программы)

очная форма обучения
(форма обучения)

Год набора – 2025

Санкт-Петербург

Автор(ы)-составитель(и) РПД:

Клоков Владимир Иванович, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры бизнес-информатики

Заведующий кафедрой бизнес-информатики:

Наумов Владимир Николаевич доктор военных наук, профессор

Рабочая программа дисциплины Б1.О.18 Математическая экономика одобрена на заседании кафедры бизнес-информатики СЗИУ РАНХиГС.

протокол № 10 от «27» августа 2025 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, критерии, шкалы оценивания
5. Формы аттестации и типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся
6. Формы промежуточной аттестации по дисциплине, типы оценочных материалов, показатели, критерии, шкалы оценивания
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.О.18 Математическая экономика обеспечивает формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций:

ОТФ/ ТФ и реквизи ты ПС (при наличии)	Код комп етенц ии	Наименова ние компетенц ии	Код индикато ра достижен ия компетен ций	Наименова ние индикатор а достижени я компетенц ий	Образовательный результат
	УК ОС-9.	Способен использовать основы экономических знаний для принятия экономических обоснованных решений в различных сферах деятельности	УК ОС-9.2.	Использует основы экономических знаний для принятия экономических обоснованных решений, количественно оценивает и прогнозирует социально-экономическую ситуацию	<p>УК-9.2. 3-1. Знает современные ИКТ и ИС, их возможности;</p> <p>УК-9.2. 3-2. Знает принципы, способы и методы, основные показатели финансово-экономического анализа и формулы их расчета;</p> <p>УК-9.2. 3-3. Знает базовые экономические понятия, объективные основы функционирования экономики и поведения экономических агентов.</p> <p>УК-9.2. У-1. Умеет обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные, осуществлять предобработку и очистку данных, выполнять разведывательный анализ;</p> <p>УК-9.2. У-2. Умеет выполнять работу, проводимую на различных этапах экономического анализа;</p>

					УК-9.2. У-3. <i>Умеет</i> вычислять основные экономические показатели.
			УК ОС-9.3.	Приводит экономическое обоснование принимаемых решений в различных сферах деятельности	<p>УК-9.3. 3-1. <i>Знает</i> принципы экономического обоснования принимаемых решений в различных сферах деятельности;</p> <p>УК-9.3. 3-2. <i>Знает</i> теоретические и прикладные вопросы анализа данных с целью анализа, обоснования и выбора решений.</p> <p>УК-9.3. У-1. <i>Умеет</i> проводить экономическое обоснование принимаемых решений в различных сферах деятельности;</p> <p>УК-9.3. У-2. <i>Умеет</i> обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные, осуществлять предобработку и очистку данных, выполнять разведывательный анализ.</p>

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

Общий объем дисциплины:

3,00 з.е., 108 ак.час

Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий: 42 ак. час на контактную работу с преподавателем, из них 16 ак.час на лекции и 24 ак.час на практические занятия, 2 ак. часа на консультацию. 30 ак. час на самостоятельную работу обучающихся.

Дисциплина Б1.О.18 «Математическая экономика» относится к числу обязательных дисциплин базовой части учебного плана по направлению «Бизнес-информатика» 38.03.05. Преподавание дисциплины «Математическая

экономика». основано на дисциплинах – Б1.О.07.01 «Математический анализ», Б1.Б.07.02 «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», Б1.Б.07.05 «Теория вероятностей и математическая статистика», Б1.О.07.04 «Дифференциальные и разностные уравнения, Б1.О.11 «Программирование». В свою очередь она создаёт необходимые предпосылки для освоения программ таких дисциплин, как Б1.В.10 «Имитационное моделирование», Б1.О.21 «Анализ и моделирование бизнес-процессов», Б1.О.28 «Архитектура предприятия» и ряда дисциплин по выбору студента.

Б1.О.18 «Математическая экономика» реализуется в 7-м семестре 4-го курса.

3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

3.1. Структура дисциплины (модуля)

Очная 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	Катт эк	Контроль	СРкр		СРэк	СР
			Л	ВЛ	ЛР	ПЗ									
Тема 1.	Финансовые вычисления. Потоки платежей. Структура и товары финансового рынка	14	4		4							6	Т/ДЗ		
Тема 2.	Финансовые вычисления по ценным бумагам. Экономическая сущность инвестиций.	16	4		6							6	Т/ДЗ		

	менеджмента													
Курсовая работа														КР
Промежуточная аттестация	38							2	36					экзамен
Итого	108	16				24		2	36				30	

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.

Т – тестирование

ДЗ – домашнее задание

КР – курсовая работа

3.2. Содержание дисциплины

Тема 1: «Финансовые вычисления». «Потоки платежей». «Структура и товары финансового рынка». УК ОС-9.2, УК ОС-9.3.

Понятия интереса (процентной ставки), дисконта и дисконт – фактора. Кредитование, дисконтирование и оценка эффективной ставки финансовой сделки. Расчет кредитования по схеме простых процентов. Расчет кредитования по схеме сложных процентов. Сравнение кредитования по схеме простых и сложных процентов. Расчет кредитования по схеме смешанных (комбинированных) процентов. Расчет дисконтирования по схеме простых процентов. Расчет дисконтирования по схеме сложных процентов. Дисконт – фактор. Дискретные вычисления и методы расчета в непрерывном случае, когда процент кредитования или дисконтирования начисляется непрерывно. Эффективная ставка финансовой сделки.

Основные термины: процентная ставка, учетная ставка, кредитование, дисконтирование, эффективная ставка финансовой сделки, простые сложные непрерывные проценты.

Сложные схемы расчетов финансовых потоков, когда имеются односторонние и двусторонние потоки платежей. Основные понятия и связи между ними. Односторонние потоки платежей, современное PV и будущее FV значение. Финансовая рента (аннуитет) постнумерандо. Финансовая рента (аннуитет) пренумерандо. Расчет финансовой ренты (аннуитета) по непрерывной схеме. Двусторонние потоки платежей, чистое современное значение NPV и чистое будущее NFV значение, эффективная ставка (внутренняя эффективность) IRR. Эффективная ставка кредита. Методы расчета в Excel эффективной ставки и чистое современное значение NPV для потока платежей. Вероятностный подход к оценке потоков платежей. Расчет эффективной ставки кредита.

Основные термины: потоки платежей, современные значения, будущие значения, финансовая рента (аннуитет), рента (аннуитет) постнумерандо, рента (аннуитет) пренумерандо, двусторонние потоки платежей, чистое современное и чистое будущее NFV значение, эффективная ставка (внутренняя эффективность) IRR.

Общие свойства финансового рынка. Основные товары фондового рынка. Облигации, акции, векселя, государственные финансовые обязательства, опционы, фьючерсы, варранты и т.д. Действующие лица на фондовом рынке: эмитенты, инвесторы, посредники – брокерские конторы, фондовые биржи, инвестиционные фонды, банки, осуществляющие продвижение ценных бумаг от эмитентов к инвесторам. Роль в саморегуляции и обеспечении устойчивости фондового рынка спекулянтов, арбитражеров и хеджеров.

Основные термины: облигации, акции, векселя, государственные финансовые обязательства, опционы, фьючерсы, варранты, эмитенты, инвесторы, посредники, эмитенты, инвесторы, посредники.

Тема 2: «Финансовые вычисления по ценным бумагам». «Экономическая сущность инвестиций». «Оценка эффективности инвестиционных проектов». УК ОС-9.2, УК ОС-9.3.

Оценка облигаций с нулевым купоном. Оценка облигаций с фиксированной купонной ставкой. Оценка бессрочных облигаций с постоянным доходом. Оценка обыкновенных акций. Оценка акций с равномерно возрастающими дивидендами. Формула Гордона. Формула Модильяни.

Основные термины: облигации, акции, фундаментальный и технический анализ.

Экономическая сущность и виды инвестиций. Инвестиционный процесс. Финансовые институты. Финансовые рынки. Участники инвестиционного процесса. Типы инвесторов. Экономическая сущность, значение и цели инвестирования. Иностранные инвестиции. Режим функционирования иностранного капитала в России. Бюджетное финансирование, самофинансирование, акционирование. Методы долгового финансирования. Внешние финансовые рынки. Долгосрочное кредитование. Лизинг, виды и преимущества. Проектное финансирование. Венчурное финансирование. Ипотечное кредитование. Инвестиции, осуществляемые в форме капитальных вложений: объекты и субъекты, права, обязанности и ответственность. Формы и методы государственного регулирования инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений. Государственные гарантии и защита капитальных вложений. Организация подрядных отношений в строительстве. Источники финансирования капитальных вложений. Собственные, привлеченные и заемные средства. Условия предоставления бюджетных ассигнований.

Основные термины: инвестиции, реальные инвестиции, финансовые инвестиции, финансовый рынок, ценная бумага, первичные вторичные ценные бумаги, фондовый рынок.

Понятие инвестиционного проекта, содержание, классификация, фазы развития. Критерии оценки (показатели) эффективности инвестиционного проекта: чистое современное значение NPV (net present value); эффективная ставка, внутренняя эффективность, внутренняя норма доходности (internal rate of return, IRR); срок (время) окупаемости инвестиционного проекта (discount payback period, DPP); норма рентабельности, индекс доходности инвестиционного проекта (profitability index, PI). **Основные функции** Excel и программы Project 6.0 для оценки эффективности инвестиционного проекта. Состоятельность проектов. Критические точки и анализ чувствительности. Бюджетная эффективность и социальные результаты реализации инвестиционных проектов.

Основные термины: инвестиции, реальные инвестиции, финансовые инвестиции, финансовый рынок, ценная бумага, первичные вторичные ценные бумаги, фондовый рынок.

Тема 3: «Финансовый риск». «Портфель ценных бумаг». «Оптимальный портфель ценных бумаг при рискованных вложениях. Задача Г. Марковица (H. Markowitz)». УК ОС-9.2, УК ОС-9.3.

Понятия финансового риска. Пример использования неравенства Чебышева для оценки вероятности разорения инвестора. Хеджирование. Вероятностный подход к оценке потоков платежей. Оценка риска инвестиционного проекта: вероятностный подход к оценке риска инвестиционного проекта; мультисценарный подход к оценке риска; чувствительность показателей эффективности инвестиционного проекта к параметрам; оценка вероятности окупаемости инвестиционного проекта; оценка риска от внезапного падения доходов. **Основные функции Excel** и программы Project 6.0 для оценки эффективности и риска инвестиционного проекта.

Основные термины: финансовый риск, математическое ожидание, дисперсия (вариация), среднеквадратическое отклонение, хеджирование.

Понятия финансового риска на фондовом рынке. Портфель ценных бумаг. Основные понятия. Оценка дохода и риска портфеля ценных бумаг. Оценка риска портфеля из независимых ценных бумаг. Диверсификация портфеля. Оценка риска портфеля из коррелированных ценных бумаг. Оценка риска портфеля из антикоррелированных ценных бумаг.

Основные термины: портфель ценных бумаг, диверсификация портфеля, ковариация, коэффициент корреляции, коэффициент неопределенности.

Задача Г. Марковица (H. Markowitz) оптимизации портфеля ценных бумаг. Аналитическое решение задачи для случая, когда нет ограничений в виде неравенств. Численные методы решения задач оптимизации в общем случае. Программные средства для решения задачи оптимизации портфеля ценных бумаг.

Основные термины: оптимизации портфеля ценных бумаг, задача Г. Марковица.

Тема 4: «Оптимальный портфель ценных бумаг при рискованных и безрисковых вложениях. Задача Д.Тобина (J. Tobin)». «Статистика рынка». «Стратегия и тактика инвестиционного менеджмента». УК ОС-9.2, УК ОС-9.3.

Задача Д. Тобина (J. Tobin) оптимизации портфеля инвестора в случае, когда ценные бумаги разбиты на две группы: безрисковых и рискованных ценных бумаг. Аналитическое и численное решение задачи. Программные средства для решения задачи оптимизации. Понятие бета вклада j -ой ценной бумаги относительно оптимального портфеля. Примеры расчета коэффициентов Шарпа У.Ф. (Sharpe W.F.).

Основные термины: Задача Д. Тобина, бета вклада β_j ценной бумаги относительно рынка, Бета вклада β_j ценной бумаги относительно рынка, альфа вклада.

Статистика финансового рынка. Прямой метод расчета статистических характеристик ценных бумаг. Индекс Доу-Джонса. Метод ведущего фактора для расчета статистических характеристик ценных бумаг. Равновесие на конкурентном финансовом рынке. Цены равновесия на идеальном рынке.

Основные термины: индекс Доу-Джонса, Бета вклада β_j ценной бумаги относительно рынка (коэффициент Шарпа).

Функции посреднических структур на финансовом рынке. Традиционный фундаментальный анализ. Традиционный технический анализ фондового рынка. Метод наименьших квадратов. Современный технический анализ фондового рынка. Стилль и тактика менеджмента. Эффективность работы менеджера и аналитика.

Основные термины: фундаментальный и технический анализ.

4. Типы оценочных материалов, показатели и критерии оценивания

4.1. Оценочные материалы по дисциплине Б1.О.18 Математическая экономика 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 закрытого 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 предложенных вариантов	Прочитайте текст, выберите правильный ответ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один верный ответ. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В). 	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"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4). 	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"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать несколько правильных ответов. 4. Записать только номера (или буквы) выбранного варианта ответа (например, 1 4 или А Г). 	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"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты 	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
95-100	Отлично	Зачтено	A	P/ Passed
85-94			B	P/ Passed
75-84	Хорошо		C	P/ Passed
65-74			D	P/ Passed
55-64	Удовлетворительно		E	P/ Passed
0-54	Неудовлетворительно		Не зачтено	F

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
60 баллов	40 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.О.18 Математическая экономика используются следующие формы текущего контроля успеваемости обучающихся (в том числе, задания к контрольным точкам):

Тестирование (Т), домашнее задание (ДЗ), курсовая работа (КР).

Тема 1: «Финансовые вычисления». «Потоки платежей». «Структура и товары финансового рынка». УК ОС-9.2, УК ОС-9.3.

Тестовые задания по теме 1:

Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа из нескольких вариантов предложенных.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты-ты ответа.
3. Выбрать один верный ответ.
4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В).

1. Ссуда в размере 6 млн. руб. дана на 1 год с условием возврата 9 млн. руб. Найти процентную ставку и дисконт.

- a) процентная ставка $r = 30\%$, дисконт $d = 33.33\%$
- b) процентная ставка $r = 50\%$, дисконт $d = 33.33\%$
- c) процентная ставка $r = 60\%$, дисконт $d = 44.44\%$
- d) процентная ставка $r = 100\%$, дисконт $d = 66.66\%$

Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа из нескольких вариантов предложенных.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа.
3. Выбрать один верный ответ.
4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или B).

2. Ссуда в размере 40 млн. руб. дана на 1 год с условием возврата 48 млн. руб. Найти процентную ставку и дисконт.

- a) процентная ставка $r = 10\%$, дисконт $d = 6.66\%$
- b) процентная ставка $r = 16\%$, дисконт $d = 14.44\%$
- c) процентная ставка $r = 20\%$, дисконт $d = 16.67\%$
- d) процентная ставка $r = 13\%$, дисконт $d = 12.33\%$

Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа из нескольких вариантов предложенных.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа.
3. Выбрать один верный ответ.
4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или B).

3. Кредит выдан на 12 млн. руб. с кредитной ставкой 12.5% годовых. Сколько следует вернуть через год?

- a) 11.5 млн.
- b) 12.5 млн.
- c) 13.5 млн.
- d) 14.5 млн.

Домашнее задание по теме 1

Задача 1.

Начальный капитал, выданный в долг, равен 270 тыс. руб. Найти возвращаемую сумму, если простая процентная ставка первые три месяца

равна 15% годовых, последующие 2 месяца – 13% годовых, последние четыре месяца – 20% годовых. Найти простую среднюю ставку за весь период.

Задача 2.

Ломбард предлагает кредит 1% в день. Какова месячная и годовая ставки кредита?

Задача 3.

Первоначальная вложенная сумма равна 200 тыс. руб. Определить наращенную сумму через полгода и три года при использовании простой и сложной ставок процентов в размере 50% годовых.

Тема 2: «Финансовые вычисления по ценным бумагам». «Экономическая сущность инвестиций». «Оценка эффективности инвестиционных проектов». УК ОС-9.2, УК ОС-9.3.

Тестовые задания по теме 2:

Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа из нескольких вариантов предложенных.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа.
3. Выбрать один верный ответ.
4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В).

1. За какой срок первоначальный капитал 150 млн. руб. увеличится до 400 млн. руб., если на него начисляются сложные проценты по ставке 14% годовых?
 - a) $t = 7.4856$ года
 - b) $t = 7.0856$ года
 - c) $t = 7.9856$ года
 - d) $t = 7.1856$ года

Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа из нескольких вариантов предложенных.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа.
3. Выбрать один верный ответ.
4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В).

2. За какой срок первоначальный капитал 150 млн. руб. увеличится до 400 млн. руб., если на него начисляются сложные проценты по ставке 10% годовых?

- a) $t = 10.2909$ года
- b) $t = 9.0856$ года
- c) $t = 9.9856$ года
- d) $t = 10.1856$ года

Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа из нескольких вариантов предложенных.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.
 2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа.
 3. Выбрать один верный ответ.
 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или B).
3. За какой срок первоначальный капитал 50 млн. руб. увеличится до 400 млн. руб., если на него начисляются сложные проценты по ставке 16% годовых?
- a) $t = 14.011$ года
 - b) $t = 13.479$ года
 - c) $t = 14.856$ года
 - d) $t = 15.156$ года

Домашнее задание по теме 2:

Задача 1.

Определить современную (текущую, настоящую, приведенную) величину суммы 100 млн руб., выплачиваемую через три года при использовании ставки сложных процентов 24% годовых.

Задача 2.

Первоначальный капитал в размере 200 тыс. руб. выдается на три года, проценты начисляются в конце каждого квартала по номинальной ставке 8%. Уровень инфляции составляет 12%.

Задача 6.

Вексель выдан на сумму 50 млн руб. и содержит обязательство выплатить владельцу эту сумму через четыре месяца. Владелец предъявил банку вексель досрочно. Банк согласился учесть вексель, но с дисконтом 24% годовых. Найти эффективную ставку.

Тема 3: «Финансовый риск». «Портфель ценных бумаг». «Оптимальный портфель ценных бумаг при рискованных вложениях. Задача Г. Марковица (H. Markowitz)». УК ОС-9.2, УК ОС-9.3.

Тестовые задания по теме 3:

Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа из нескольких вариантов предложенных.

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

2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа.
3. Выбрать один верный ответ.
4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В).

1. Первоначальная сумма долга равна 150 млн. руб. Определить наращенную сумму долга через 3.5 года, используя способ начисления смешанных процентов по ставке 14% годовых.
 - a) Наращенная сумма $S(t) = 237.651$ млн. руб.
 - b) Наращенная сумма $S(t) = 237.788$ млн. руб.
 - c) Наращенная сумма $S(t) = 248.591$ млн. руб.
 - d) Наращенная сумма $S(t) = 249.795$ млн. руб.

Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа из нескольких вариантов предложенных.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа.
3. Выбрать один верный ответ.
4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В).

2. Первоначальная вложенная сумма равна 67 тыс. руб. Определить наращенную сумму через пять лет при использовании ставки процентов в размере 28% годовых. Рассмотреть случай, когда проценты начисляются непрерывно.
 - a) Наращенная сумма $S(t) = 277.651$ тыс. руб.
 - b) Наращенная сумма $S(t) = 271.698$ тыс. руб.
 - c) Наращенная сумма $S(t) = 275.591$ тыс. руб.
 - d) Наращенная сумма $S(t) = 272.795$ тыс. руб.

Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа из нескольких вариантов предложенных.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа.
3. Выбрать один верный ответ.
4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В).

3. Первоначальная вложенная сумма равна 340 тыс. руб. Определить наращенную сумму через три года при использовании сложной ставки процентов в размере 9.8% годовых. Рассмотреть случай, когда сложные проценты начисляются по полугодиям.

- a) Нарощенная сумма $S(t) = 468.551$ тыс. руб.
- b) Нарощенная сумма $S(t) = 457.651$ тыс. руб.
- c) Нарощенная сумма $S(t) = 481.795$ тыс. руб.
- d) Нарощенная сумма $S(t) = 453.035$ тыс. руб.

Домашнее задание по теме 3:

Задача 1.

Какую сумму надо положить на счет инвестиционного фонда, чтобы ежемесячно получать 25 тыс. руб.? Фонд инвестирует средства по ставке 12% годовых.

Задача 2.

Остров Манхеттен был продан в 1624 г. за \$24. В 1976 г. его стоимость была $\$40 \cdot 10^9$. Какова эффективная ставка сделки?

Задача 3.

Компания начальный дивиденд $D = 50$ тыс. руб. ежегодно наращивает с темпом роста $q = 5\%$. Найти текущую стоимость акций компании при ставке дисконта 10%.

Тема 4: «Оптимальный портфель ценных бумаг при рискованных и безрисковых вложениях. Задача Д. Тобина (J. Tobin)». «Статистика рынка». «Стратегия и тактика инвестиционного менеджмента». УК ОС-9.2, УК ОС-9.3.

Тестовые задания по теме 4:

Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа из нескольких вариантов предложенных.

1. Внимательно прочитайте текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитайте предложенные варианты-ты ответа.
3. Выбрать один верный ответ.
4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или B).

1. Вексель выдан на сумму 120 тыс. руб. и содержит обязательство выплатить владельцу эту сумму 18.04.2011 г. Владелец предъявил банку вексель досрочно 09.02.2011 г., банк согласился выплатить сумму (учесть вексель), но с дисконтом 26% годовых. Найти полученную сумму.

- a) $S(0) = 114.02$ тыс. руб.
- b) $S(0) = 114.64$ тыс. руб.
- c) $S(0) = 114.37$ тыс. руб.
- d) $S(0) = 114.71$ тыс. руб.

Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа из нескольких вариантов предложенных.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.
 2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа.
 3. Выбрать один верный ответ.
 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или B).
2. Вексель выдан на сумму 2 млн. руб. и содержит обязательство выплатить владельцу эту сумму 3.08.2011 г. Владелец предъявил банку вексель досрочно 18.04.2011 г., банк согласился выплатить сумму (учесть вексель), но с дисконтом 24% годовых. Найти полученную сумму.
- a) $S(0) = 1.86$ млн. руб.
 - b) $S(0) = 1.64$ млн. руб.
 - c) $S(0) = 1.39$ млн. руб.
 - d) $S(0) = 1.94$ млн. руб.

Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа из нескольких вариантов предложенных.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.
 2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа.
 3. Выбрать один верный ответ.
 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или B).
3. Вексель выдан на сумму 285 тыс. руб. и содержит обязательство выплатить владельцу эту сумму 10.04.2012 г. Владелец предъявил банку вексель досрочно 09.02.2012 г., банк согласился выплатить сумму (учесть вексель), но с дисконтом 18% годовых. Найти полученную сумму.
- a) $S(0) = 276.45$ тыс. руб. (високосный)
 - b) $S(0) = 271.64$ тыс. руб.
 - c) $S(0) = 274.73$ тыс. руб.
 - d) $S(0) = 275.16$ тыс. руб.

Домашнее задание по теме 4:

Задача 39

Оценить эффективность инвестиций, заданных двусторонним потоком платежей:

01.01.20	-12 млн руб.
01.01.21	-10 млн руб.
01.01.22	-15 млн руб.
01.01.23	9 млн руб.
01.01.24	9 млн руб.
01.01.25	9 млн руб.
01.01.26	9 млн руб.

01.01.27 9 млн руб.

01.01.28 9 млн руб.

01.01.29 9 млн руб.

Для этого вычислить:

Чистое современное значение потока платежей NVP при процентной ставке $r=10\%$.

Эффективную ставку (внутреннюю эффективность) потока платежей IRR.

Время окупаемости инвестиционного проекта при процентной ставке $r=8\%$; $r=10\%$; $r=12\%$.

Норму (индекс) рентабельности PI инвестиционного проекта.

Воспользоваться функциями Excel.

5.2. Типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся (вне контрольных точек):
приведены в п.6.2.

5.3. Один или несколько тематических блоков дисциплины завершаются контрольной точкой (далее – КТ). Текущий контроль успеваемости по дисциплине предусматривает не менее 2 (двух) и не более 10 (десяти) 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 успеваемости 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	0,3	30
КТ 2	100	0,3	30
Итого:	x	0,6	60

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.

Тема 1–2

Тестирование по теме 1
Тестирование по теме 2
Домашнее задание по теме 2

КТ-2.

Тема 3–4

Тестирование по теме 3
Домашнее задание по теме 3
Тестирование по теме 4
Домашнее задание по теме 4

Для каждой формы текущего контроля успеваемости обучающихся в рамках КТ определены критерии оценивания результатов выполнения задания.

1. Критерии оценивания тестирования:

Критерии оценки	Диапазон баллов	Описание критерия
<i>Количество правильных ответов</i>	<i>0</i>	<i>Количество правильных ответов менее 55%</i>
	<i>25</i>	<i>Количество правильных ответов от 55% до 64%</i>
	<i>50</i>	<i>Количество правильных ответов от 65% до 74%</i>
	<i>75</i>	<i>Количество правильных ответов от 75% до 84%</i>
	<i>100</i>	<i>Количество правильных ответов от 85% до 100%</i>
Итого максимально:	100	

2. Критерии оценивания домашнего задания:

Критерии оценки	Диапазон баллов	Описание критерия
<i>Содержание и полнота выполненных заданий</i>	<i>41-70</i>	<i>Детальное, последовательное выполнение всех заданий с использованием изучаемых методик</i>
	<i>21-40</i>	<i>Поверхностное выполнение без использования изучаемых методик</i>
	<i>0-20</i>	<i>Задания выполнены минимально или не выполнены вовсе</i>
<i>Количество верно выполненных заданий</i>	<i>16-30</i>	<i>Количество верно выполненных заданий от 85% до 100%</i>
	<i>6-15</i>	<i>Количество верно выполненных заданий от 55% до 84%</i>
	<i>0-5</i>	<i>Количество верно выполненных заданий менее 55%</i>
Итого максимально:	100	

3. Критерии оценивания курсовой работы:

Критерии оценки	Описание критерия
-----------------	-------------------

5	<i>Обучающийся полно излагает материал 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.</i>
4	<i>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.</i>
3	<i>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.</i>
2	<i>Обучающийся обнаруживает незнание вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.</i>

5.5. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения проверочных заданий (*при необходимости*).

Для решения тестовых заданий студенту разрешается использование калькулятора; программ для работы с электронными таблицами для обработки, анализа и визуализации данных.

4. Формы промежуточной аттестации, критерии и шкала оценивания, типовые оценочные материалы по дисциплине (модуля)

6.1. Промежуточная аттестация проводится в форме - **экзамен**.

Экзамен проходит в форме устного собеседования по одному теоретическому вопросу и выполнения практического задания. На подготовку к ответу дается 45 минут. Итоговая оценка по дисциплине выставляется с учетом набранных на аудиторных занятиях баллов.

Защита **курсовой работы** проходит в виде защиты выступлением с презентацией.

При реализации промежуточной аттестации в ЭО/ДОТ могут быть использованы следующие формы: устно в ДОТ - в форме обоснованных ответов на задания различного типа; письменно в СДО - в форме письменного решения заданий различного типа; тестирование в СДО.

6.2. Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации.

Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Сделать обзор математических методов в экономике.

2. Дать определение и привести характеристику понятия инвестиционного проекта
3. Классифицировать товары финансового рынка.
4. Уточнить понятие фондового рынка.
5. Определить предназначение, типы первичные ценные бумаг. Выполнить классификацию.
6. Определить предназначение, типы вторичных ценных бумаг.
7. Перечислить и характеризовать действующие лица фондового рынка.
8. Сделать обзор финансовых вычислений. Дать определение понятий интереса (процентной ставки), дисконта и дисконт – фактора.
9. Привести основные соотношения и методику расчета кредитования по схеме простых процентов. Привести примеры.
10. Привести основные соотношения и методику расчета кредитования по схеме сложных процентов.
11. Выполнить сравнительный анализ кредитования по схеме простых и сложных процентов. Найти отличия, иллюстрировав на примерах.
12. Привести основные соотношения и методику расчета кредитования по схеме смешанных (комбинированных) процентов. Привести примеры.
13. Привести основные соотношения и методику расчета дисконтирования по схеме простых процентов. Привести примеры.
14. Привести основные соотношения и методику расчета дисконтирования по схеме сложных процентов. Дать определение дисконт – фактора.
15. Дать определение эффективной ставки финансовой сделки.
16. Дать определение непрерывной ставки (силы роста).
Проиллюстрировать примерами.
17. Дать определение непрерывного дисконта. Привести примеры.
18. Характеризовать однонаправленные потоки платежей. Описать основные понятия и связи между ними.
19. Дать определение финансовой ренты (аннуитет), постнумерандо. Привести формулу и примеры расчета коэффициента аннуитета.
20. Дать определение финансовой ренты (аннуитет), пренумерандо. Привести примеры расчета кредита аннуитетными платежами.
21. Привести основные соотношения и методику расчета финансовой ренты (аннуитета) по непрерывной схеме.
22. Характеризовать двусторонние потоки платежей. Дать основные понятия и связи между ними.
23. Дать определение эффективной ставка потока платежей.
24. Дать определение эффективной ставки кредита.
25. Выполнить сравнение аннуитетной (равными платежами) и дифференцированной схемы погашения кредита. Сформулировать парадокс эффективной процентной ставки кредита.
26. Объяснить организацию учета вероятностных характеристик потоков платежей
27. Привести примеры финансовых вычислений по ценным бумагам, оценки облигаций с нулевым купоном.

28. Определить содержание и организацию оценки облигаций с фиксированной купонной ставкой.
29. Определить содержание и организацию оценки бессрочных облигаций с постоянным доходом.
30. Определить содержание и организацию оценки обыкновенных акций.
31. Определить содержание и организацию оценки акций с равномерно возрастающими дивидендами. Формула Гордона.
32. Воспроизвести и объяснить формулу Модильяни для оценки акций.
33. Дать определение инвестиций. Перечислить виды инвестиций.
34. Сформулировать экономическую сущность инвестиций.
35. Перечислить и характеризовать критерии оценки эффективности инвестиционных проектов: чистое современное значение NPV, эффективная ставка (внутренняя эффективность) IRR, срок окупаемости P_b, норма (индекс) рентабельности инвестиционного проекта Н.
36. Дать определение финансового риска. Привести основные понятия.
37. Демонстрировать использование неравенства Чебышева для оценки рискованности финансовой операции.
38. Дать определение и привести характеристику хеджирования.
39. Дать определение портфеля ценных бумаг. Определить основные понятия.
40. Рассмотреть методику оценки риска портфеля ценных бумаг.
41. Рассмотреть методику оценки риска портфеля из независимых ценных бумаг. Характеризовать диверсификация портфеля.
42. Рассмотреть методику оценки риска портфеля из коррелированных ценных бумаг.
43. Рассмотреть методику оценки риска портфеля из антикоррелированных ценных бумаг.
44. Демонстрировать умение построить оптимальный портфель ценных бумаг при рискованных вложениях. Сформулировать задачу Г.Марковица.
45. Рассмотреть методику построения оптимального портфеля ценных бумаг при рискованных и безрисковых вложениях. Сформулировать задачу Д. Тобина.
46. Сделать обзор методов расчета премии за опцион.
47. Сделать обзор статистики финансового рынка.
48. Характеризовать прямой метод расчета статистических характеристик ценных бумаг. Дать определение индекса Доу-Джонса.
49. Характеризовать метод ведущего фактора для расчета статистических характеристик ценных бумаг.
50. Характеризовать понятие равновесия на конкурентном финансовом рынке.
51. Дать определение и характеризовать понятия стратегии и тактики инвестиционного менеджмента.
52. Перечислить функции посреднических структур на финансовом рынке.
53. Сделать обзор традиционного фундаментального анализа.
54. Сделать обзор традиционного технического анализа фондового рынка.

Типовые темы курсовых работ:

Курсовая работа включает теоретическую и практическую расчетную часть. Примерные темы для теоретической части курсовой работы приведены ниже

1. Товары финансового рынка. Фондовый рынок
2. Первичные ценные бумаги.
3. Вторичные ценные бумаги.
4. Действующие лица фондового рынка
5. Фондовые биржи США.
6. Фондовые биржи Европы и Азии.
7. Фондовые биржи России.
8. Процентные ценные бумаги на рынке США, Европы и Азии.
9. Процентные ценные бумаги на рынке России.
10. Акции корпораций США.
11. Акции корпораций Европы и Азии.
12. Организация рынка ценных бумаг в США.
13. Акции корпораций России.
14. Организация рынка ценных бумаг в России.
15. Сбор и анализ курсов основных акций.
16. Сбор и анализ курсов основных акций (10–20) России.
17. Финансовая рента. Аннуитет.
18. Ипотека.
19. Двусторонние потоки платежей. Основные понятия и связи между ними.
20. Эффективная ставка потока платежей. Внутренняя эффективность.
21. Финансовые вычисления по ценным бумагам.
22. Критерии оценки эффективности инвестиционного проекта: чистое современное значение (NPV), внутренняя норма доходности проекта (IRR), срок окупаемости проекта (PB).
23. Хеджирование.
24. Портфель ценных бумаг. Основные понятия.
25. Оценка доходности и риска портфеля ценных бумаг.
26. Оценка риска портфеля из независимых ценных бумаг. Диверсификация портфеля.
27. Оценка риска портфеля из коррелированных ценных бумаг.
28. Оценка риска портфеля из антикоррелированных ценных бумаг.
29. Построение оптимального портфеля ценных бумаг при рискованных вложениях. Задача Г. Марковица.
30. Построение оптимального портфеля ценных бумаг при рискованных и безрисковых вложениях. Задача Д. Тобина.
31. Статистический анализ ценных бумаг.
32. Глобальный финансовый кризис и банки.
33. Глобальный финансовый кризис и фондовый рынок.
34. Глобальный финансовый кризис и рейтинговые агентства.

Типовые проверочные задания для самоподготовки обучающегося к промежуточной аттестации:

ТИП ЗАДАНИЯ	СЦЕНАРИИ ВЫПОЛНЕНИЯ	ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ	
Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа из нескольких предложенных	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один верный ответ. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В).	1. Кредит выдан на 16 млн. руб. с кредитной ставкой 13% годовых. Сколько следует вернуть через год? а) 17.98 млн. б) 18.08 млн. в) 18.83 млн. г) 21.3 млн. 2. Ссуда в размере 90 млн. руб. дана на 1 год с условием возврата 110 млн. руб. Найти процентную ставку и дисконт. а) процентная ставка $r = 11.11\%$, дисконт $d = 6.66\%$ б) процентная ставка $r = 6.67\%$, дисконт $d = 4.44\%$ в) процентная ставка $r = 22.22\%$, дисконт $d = 18.18\%$ г) процентная ставка $r = 3.33\%$, дисконт $d = 2.33\%$	
Задание закрытого типа на установление соответствия	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4). 2) параллельная б) перенос изображения на плоскость, перпендикулярную направлению лучей предмета или его части 3) аксонометрическая с) изображения, полученные путем проецирования трехмерного объекта на плоскость с одинаковым коэффициентом искажения по всем трем осям. 4) изометрическая д) изображения, полученные путем проецирования параллельными лучами фигуры вместе с осями координат на произвольно расположенную плоскость проекций.	1. Установите соответствие между терминами и их определениями: 1) реальные инвестиции а) _____ инвестиции в какие-либо ценные бумаги. Значительная часть пособия посвящена количественным методам 2) финансовые инвестиции б) _____ инвестиции в какой-либо тип материально осязаемых активов, таких, как земля, оборудование, заводы и т.д.. 3) ценная бумага в) _____ это рынок, где товарами являются сами деньги, банковские кредиты, ценные (денежные) бумаги и финансовые услуги. 4) финансовый рынок г) _____ это юридический документ на право собственности, на доход или совершение какой-либо сделки. Сравните два типа производства, а затем выберите вариант, который обеспечит наибольшую прибыль? 1) Производство А: требует 20 кг фарша и 10 кг теста для производства 100 пирожков А. Ответ: производить пирожки, прибыль составит 500 рублей 2) Производство Б: требует 20 кг фарша для производства 100 котлет Б. Прибыль от котлет: $(100 \times 40) - (100 \times 150) =$ $(100 \times 40) - (100 \times 150) = 4000 - 15000 = -11000$ руб.	

		<p>3) Цены: Пирожки - 30 руб., котлеты - 40 руб., 1 кг теста - 100 руб., 1 кг фарша - 150 руб</p>	<p>В. Прибыль от пирожков:</p> $(100 \times 30) - (10 \times 100 + 10(100 \times 30) - (10 \times 100 + 10 \times 150)) = 3000 - 1000 - 1500 = 500$ <p>руб.</p>																												
		<p>(Примечание: В этом примере прибыль от котлет получается отрицательной, что подчеркивает важность сопоставления и анализа всех факторов)</p>																													
<p>Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов из нескольких вариантов предложенных</p>	<p>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать несколько правильных ответов. 4. Записать только номера (или буквы) выбранного варианта ответа (например, 1 4 или А Г).</p>	<p>1. Акции – это ценные бумаги, удовлетворяющие право их владельца на долю собственности акционерной компании, включая право на участие путем голосования в принятии основных решений и право на получение дивидендов из прибылей компании. Акции имеют _____ цену (указать):</p> <p>а) номинальную; б) эквивалентную; в) эмиссионную; г) балансовую; д) ликвидационную; е) рыночную (курсовую).</p> <p>2. Действующими лицами на фондовом рынке являются (указать):</p> <p>а) эмитенты; б) инвесторы; в) пациенты; г) посредники</p>																													
<p>Задание закрытого типа на установление последовательности</p>	<p>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности (например, БВА или 135).</p>	<p>1. Фирма "Ромашка" получает за первую партию товара прибыль в размере 100000 рублей. Каждый последующий месяц прибыль фирмы увеличивается на 5% по сравнению с предыдущим. Какую общую прибыль фирма получит за полгода. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо.</p> <table border="1" data-bbox="874 1243 1157 1355"> <tr> <td>A. 110250</td> <td rowspan="3">ВБА</td> </tr> <tr> <td>Б. 105000</td> </tr> <tr> <td>В. 100000</td> </tr> </table> <p>2. Фирма может выпускать продукцию одного из шести видов: 1,2,3,4,5,6. Глава фирмы должен принять решение, какой из шести видов продукции выпускать в течение предстоящего летнего сезона. Предполагается, что вероятности дождливого, жаркого и умеренного лета (Д, Ж, У) равны соответственно - 0,2; 0,5; 0,3. Прибыль фирмы зависит от того, каким будет лето и определяется таблицей. Выбор, какого варианта производства будет оптимальным?</p> <table border="1" data-bbox="986 1659 1385 2040"> <thead> <tr> <th></th> <th>Д</th> <th>Ж</th> <th>У</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>1</th> <td>50</td> <td>60</td> <td>70</td> </tr> <tr> <th>2</th> <td>60</td> <td>55</td> <td>85</td> </tr> <tr> <th>3</th> <td>50</td> <td>40</td> <td>60</td> </tr> <tr> <th>4</th> <td>70</td> <td>40</td> <td>50</td> </tr> <tr> <th>5</th> <td>75</td> <td>55</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table>		A. 110250	ВБА	Б. 105000	В. 100000		Д	Ж	У	1	50	60	70	2	60	55	85	3	50	40	60	4	70	40	50	5	75	55	60
A. 110250	ВБА																														
Б. 105000																															
В. 100000																															
	Д	Ж	У																												
1	50	60	70																												
2	60	55	85																												
3	50	40	60																												
4	70	40	50																												
5	75	55	60																												

		6	65	60	65
Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из предложенных и обоснованием выбора	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один верный ответ. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (например, текст обоснования).	1. Выдан кредит на сумму 12 млн. руб. с 15.01.2007 г. по 15.04. 2007 г. под 18% годовых. Найти сумма погасительного платежа при расчете по обыкновенным и точным процентам. а) По обыкновенным процентам $S(t) = 13.34$ млн. и по точным процентам $S(t) = 13.958904$ млн. б) По обыкновенным процентам $S(t) = 12.241788$ млн. и по точным процентам $S(t) = 13.56$ млн. в) По обыкновенным процентам $S(t) = 12.54$ млн. и по точным процентам $S(t) = 12.533$ млн. г) По обыкновенным процентам $S(t) = 12.44$ млн. и по точным процентам $S(t) = 12.845$ млн.			
		2. Ссуда в размере 60 тыс. руб. выдана на полгода по простой ставке процентов 12% годовых. Определить наращенную сумму. а) Наращенную сумму $S(t) = 63.6$ тыс. руб. б) Наращенную сумму $S(t) = 63.8$ тыс. руб. в) Наращенную сумму $S(t) = 64.6$ тыс. руб. г) Наращенную сумму $S(t) = 63.9$ тыс. руб.			
Задание открытого типа с развернутым ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи записать решение и ответ	1. Учет вероятностных характеристик потоков платежей. 2. Хеджирование.			

6.3. Критерии и шкала оценивания на основе БРС.

Критерии и балльная шкала определяются преподавателем

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, решил предложенные практические задания без ошибок	40
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. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.	30-39
Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов	20-29

<p>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 и решении практических заданий.</p>	
<p>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. Решение практических заданий не выполнено, т.е. обучающийся не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>	0-19

6.4. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения проверочных заданий (*при необходимости*).

Для решения задач открытого типа (кейсов, ДЗ), тестовых заданий студенту разрешается использование калькулятора; программ для работы с электронными таблицами для обработки, анализа и визуализации данных.

7. Методические материалы по освоению дисциплины (модуля)

Для изучения основных вопросов образовательной программы необходимо конспектировать материалы лекций, работать с рекомендованной преподавателем литературой, а также ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Для приобретения навыков активного использования знаний полезно обсуждать плановые и возникающие вопросы, а также решаемые задачи на практических занятиях.

Для формирования системного усвоения дисциплины следует пользоваться знаниями и примерами из смежных дисциплин «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», а также «Дискретная математика».

Для закрепления изученного материала даны вопросы по каждой теме дисциплины, на которые следует самостоятельно найти ответы.

Важной составной частью учебного процесса в вузе являются практические занятия проводятся главным образом по дисциплинам, требующим закрепления навыков решения задач, и помогают студентам глубже усвоить учебный материал, приобрести умения применять методы математического анализа к решению разнообразных задач, определять и оценивать ресурсы и существующие ограничения разного рода проектов. Практические занятия предназначены для самостоятельной работы студентов по решению конкретных задач. Каждое практическое занятие сопровождается

домашними заданиями, выдаваемыми студентам для решения во внеаудиторное время.

При подготовке к практическим занятиям необходимо проанализировать конспект лекции, ознакомиться с рекомендованной литературой по соответствующей теме, осуществить подготовку по рекомендованным в рабочей программе вопросам для обсуждения темы, выполнить домашнее задание (при необходимости).

После изучения базовых тем курса проводится текущий контроль знаний студентов в виде тестирования. Типовые тесты и задания по темам дисциплины приведены в специальном разделе данной рабочей программы.

Подготовка к текущему и промежуточному контролю предполагает изучение представленных вопросов к экзамену, работу над тестами, представленными в данной рабочей программе.

8. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

8.1. Основная литература

1. Казакова, Наталия Александровна. Экономический анализ : учебник / Н.А. Казакова. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 343 с. : ил. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=414591#bib>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей..
2. Клоков, Владимир Иванович. Количественные методы анализа инвестиций : учебное пособие / В. И. Клоков, Д. Д. Ульзетуева ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации", Северо-Западный институт управления. - Санкт-Петербург : ИПЦ СЗИУ РАНХиГС, 2024. - 234 с. : ил..
3. Красс М. С. Математические методы и модели для магистрантов экономики: Учебное пособие. 2-е изд., доп. . / М.С. Красс, Б.П. Чупрынов. - Санкт-Петербург : Питер, 2021. - 496 с. - ISBN 978-5-4461-9495-7. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/377380/reading> - Режим доступа: для авторизир. пользователей.
4. Куприянова, Людмила Михайловна. Экономический анализ : практикум : учебное пособие / Л.М. Куприянова, Е.В. Никифорова, О.В. Шнайдер. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 172 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=378690>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

8.2. Дополнительная литература

1. Бороненкова, Светлана Ароновна. Управленческий экономический анализ : учебное пособие / С.А. Бороненкова, М.В. Мельник, А.В. Чепулянис. - 2-е издание, исправленное и дополненное. - Москва : ИНФРА-

- М, 2024. - 267 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=443553#bib>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Герасимова, Елена Борисовна. Экономический анализ = Business performance analysis : учебник / Е. Б. Герасимова. - Москва : КноРус, 2023. - 192 с. - Текст: электронный. - URL: <https://book.ru/books/948573>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей.
 3. Зайцев, Михаил Григорьевич. Методы оптимизации управления и принятия решений : примеры, задачи, кейсы : учебное пособие / М. Г. Зайцев, С. Е. Варюхин. - 5-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательский дом "Дело" РАНХиГС, 2017. - 640 с. - Текст: электронный. - URL: <http://new.ibooks.ru/products/366486>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей.
 4. Исследование операций в экономике : учебник для вузов / [Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тришин, М. Н. Фридман] ; под ред. Н. Ш. Кремера. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 414 с. - Текст: электронный. - URL: <https://urait.ru/book/issledovanie-operaciy-v-ekonomike-510512>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей.
 5. Математические методы и модели исследования операций : учебник для студентов вузов / [В.А. Колемаев, Т.М. Гатауллин, Н.И. Заичкин [и др.] ; под редакцией В.А. Колемаева. - Москва : ЮНИТИ, 2017. - 592 с. : ил. - Текст: электронный. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/83033.html>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей.
 6. Пласкова, Наталия Степановна. Экономический анализ и оценка эффективности инвестиционной деятельности организации : учебник / Н. С. Пласкова. - 3-е издание, переработанное и дополненное. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 252 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=438761#bib>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей

8.3. Нормативные правовые документы и иная правовая информация

Не используются

8.4 Интернет-ресурсы

Обучающимся обеспечен доступ к материалам курса в СДО Академии <http://lms.ranepa.ru>, а так же через сайт научной библиотеки к следующим подписным электронным ресурсам:

Русскоязычные ресурсы

- Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «Айбукс»
- Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «Юрайт»
- Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «Лань»

- Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «*ZNANIUM.COM*»
- Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «*BOOK.RU*»
- Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «*IPRSMART*»

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

№ п/п	Наименование
1.	Специализированные залы для проведения лекций, оснащенные персональным компьютером/ноутбуком и мультимедийным проектором
2.	Аудитории и компьютерные классы, оборудованные посадочными местами и персональными компьютерами с выходом в Интернет для проведения практических занятий
3.	«МТС Линк» — российская платформа для онлайн-коммуникаций и совместной работы команд ; «Яндекс Телемост» — сервис для видеоконференций от Яндекса; Я-мессенджер
4.	Технические средства обучения: персональные компьютеры; программные средства, обеспечивающие просмотр видеофайлов в форматах AVI, MPEG-4, DivX, RMVB, WMV; программы для работы с электронными таблицами для обработки, анализа и визуализации данных; соответствующие онлайн-инструменты для построения интеллект-карты и моделей в различных нотациях
5.	Научная библиотека (в т.ч. электронные информационные ресурсы научной библиотеки)
6.	СДО Академии https://lms.ranepa.ru/