

Федеральное «**Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации**»
(Финуниверситет)

Калужский филиал Финуниверситета
Кафедра «Бизнес-информатика и высшая математика»

«УТВЕРЖДАЮ»



Директор Калужского филиала
Финуниверситета

В.А. Матчинов

«30» июня 2025 г.

Н.В. Никаноркина

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФИНАНСОВЫХ РЕШЕНИЙ

Рабочая программа дисциплины

для студентов, обучающихся по направлению подготовки
38.04.01 – Экономика,
Магистерская программа «Анализ и стратегический менеджмент
в бизнесе»,
очная и заочная формы обучения

Рекомендовано Ученым советом Калужского филиала Финуниверситета
(протокол №30 от 30.06.2025 г.)

Одобрено кафедрой «Бизнес-информатика и высшая математика»
Калужского филиала Финуниверситета
(протокол № 10 от 13.05.2025 г.)

КАЛУГА 2025

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины «Математическое обеспечение финансовых решений» студентам, обучающимся по направлению подготовки 38.04.01 «Экономика», магистерская программа «Анализ и стратегический менеджмент в бизнесе» по очной и заочной формам обучения.

В рабочей программе излагаются планируемые результаты освоения дисциплины, содержание дисциплины, тематика и содержание семинаров и практических занятий, технологии их проведения. В рабочей программе дисциплины приводится перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся, фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся, перечень основной и дополнительной литературы, а также ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет.


СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора
по учебно-методической работе
«30» июня 2025 г.



/Орловцева О.М./

Начальник учебно-методического отдела
«30» июня 2025 г.



/Толстикова В.С./

Заведующий кафедрой
«Бизнес-информатика и высшая математика»
«30» июня 2025 г.



/Дробышева И.В./

Оглавление

1.	Наименование дисциплины	4
2.	Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3.	Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4.	Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся	6
5.	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий.....	7
5.1.	Содержание дисциплины	7
	Тема 2. Анализ портфелей ценных бумаг	7
	Тема 3. Статистические основы принятия финансовых решений.....	8
	Тема 4. Модели ценообразования ценных бумаг	8
5.2.	Учебно-тематический план	9
5.3.	Содержание семинарских занятий	9
6.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	12
6.1.	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы	12
6.2.	Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю	13
7.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине	15
8.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	21
	Дополнительная литература:	21
9.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети.....	22
10.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	23
11.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	25
	<i>11.1 Комплект лицензионного программного обеспечения.....</i>	<i>25</i>
	<i>11.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....</i>	<i>25</i>
	<i>11.3 Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации.....</i>	<i>25</i>
12.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	25

1. Наименование дисциплины

Б.1.1.3.2 «Математическое обеспечение финансовых решений».

2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
УК-7	Способность проводить научные исследования, оценивать и оформлять их результаты	1. Применяет методы прикладных научных исследований	<p><i>Знать:</i> прикладные методологические особенности научного исследования, способы и виды оформления ее результатов, современные методы финансового анализа; основные результаты новейших исследований, опубликованных в ведущих профессиональных журналах по финансовым проблемам</p> <p><i>Уметь:</i> поставить задачу научного исследования; выбрать базовую математическую модель; построить модель, соответствующую целям исследования, проверить её качество; использовать прикладные методы в исследовании социально-экономических явлений на разных уровнях управления</p>
		2. Самостоятельно изучает новые методики и методы исследования, в том числе в новых видах профессиональной деятельности.	<p><i>Знать:</i> особенности методов информационного поиска и анализа профессиональной информации в различных сферах; методы исследований с использованием современных пакетов прикладных программ</p> <p><i>Уметь:</i> самостоятельно использовать математические модели в анализе профессиональной информации из различных сфер деятельности; применять методы научных исследований с использованием современных пакетов прикладных программ</p>
		3. Выдвигает самостоятельные гипотезы	<p><i>Знать:</i> логику экономических рассуждений и высказываний, основанных на анализе и интерпретации данных, методы интерпретации данных, интегрированных из разных областей экономики и выдвигать новые гипотезы; эконометрические способы обоснования выдвинутых в результате исследования гипотез</p> <p><i>Уметь:</i> выстраивать логику рассуждений и высказываний, выдвигать гипотезы на основе анализа неполных данных; обобщать и критически оценивать основные алгоритмы эффективной деятельности, с целью обоснования актуальности и значимости избранной темы научного исследования</p>
		4. Оформляет результаты исследований в форме аналитических записок, докладов и научных статей.	<p><i>Знать:</i> правила и технологии оформления сопроводительной документации на научные исследования в различных сферах профессиональной деятельности; правила подготовки и оформления научных докладов и статей</p> <p><i>Уметь:</i></p>

			оформлять аналитические обзоры, структурировать и выделять главное в имеющейся информации; составлять протоколы оценивания математических моделей, аналитические материалы по результатам проведенного исследования
ПКН-3	Способность применять инновационные технологии, методы системного анализа и моделирования экономических процессов при постановке и решении экономических задач	1. Применять современные математические модели и информационные технологии для прогнозирования тенденций экономического развития, решения экономических задач на макро-, мезо- и микроуровнях, оценки последствий принимаемых управленческих решений	<i>Знать:</i> современные математические модели и информационные технологии для прогнозирования тенденций экономического развития, решения экономических задач на макро-, мезо- и микроуровнях, оценки последствий принимаемых управленческих решений <i>Уметь:</i> применять современные математические методы и инструментальные средства экономико-математического моделирования для прогнозирования тенденций экономического развития, решения экономических задач на макро-, мезо- и микроуровнях, оценки последствий принимаемых управленческих решений
		2. Ранжирует стратегические и тактические цели экономического развития на макро-, мезо- и микроуровнях, использует фактологические (статистические и экономико-математические) методы для проведения анализа и системных оценок	<i>Знать:</i> современные статистические и экономико-математические методы анализа и системных оценок для принятия управленческих решений <i>Уметь:</i> Применять современные статистические и экономико-математические методы анализа и системных оценок для принятия управленческих решений
ПКН-4	Способность разрабатывать методики и оценивать эффективность экономических проектов с учетом факторов риска в условиях неопределенности	1. Формирует и применяет методики оценки эффективности экономических проектов в условиях неопределенности	<i>Знать:</i> экономико-математические методы оценки эффективности управленческих решений в условиях неопределенности и риска <i>Уметь:</i> оценивать эффективность управленческих решений в условиях неопределенности и риска
		2. Демонстрирует навыки формулирования выводов на основе проведенного исследования для принятия управленческих решений о реализации экономических проектов в виде методик и аналитических материалов	<i>Знать:</i> математические методы оценки эффективности экономических проектов в условиях неопределенности <i>Уметь:</i> применять математические методы оценки эффективности экономических проектов в условиях неопределенности
ПКН-5	Способность управлять экономическими рисками, инвестициями, финансовыми потоками на основе интеграции знаний из смежных областей, нести ответственность за принятые ор-	1. Применяет теоретические знания и экономические законы для разработки алгоритмов управления экономическими рисками, инвестиционными проектами, финансовыми потоками	<i>Знать:</i> основные инструменты экономико-математического моделирования, используемые при планировании, формировании проекта, при управлении экономическими рисками, инвестиционными проектами, финансовыми потоками <i>Уметь:</i>

	ганизационно-управленческие решения		использовать программные продукты, реализующие экономико-математические методы, для управления экономическими рисками, инвестиционными проектами, финансовыми потоками
		2.Демонстрирует знания содержания основных схем финансового обеспечения инвестиционных проектов и их особенностей	<p><i>Знать:</i> инструменты прогнозирования основных социально-экономических показателей на микро-, мезо- и макроуровнях для принятия долгосрочных и краткосрочных решений</p> <p><i>Уметь:</i> строить модели прогнозирования социально-экономических показателей на микро-, мезо- и макроуровнях для принятия долгосрочных и краткосрочных решений</p>
		3.Обосновывает решения по управлению инвестиционными проектами и финансовыми потоками на основе интеграции знаний из разных областей	<p><i>Знать:</i> методы решения проектно-экономических задач</p> <p><i>Уметь:</i> использовать методы решения проектно-экономических задач</p>

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математическое обеспечение финансовых решений» является дисциплиной модуля дисциплин, инвариантных для направления подготовки 38.04.01 – Экономика, отражающих специфику филиала, магистерская программа «Анализ и стратегический менеджмент в бизнесе».

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з/е и часах)	4 модуль (в часах)
Общая трудоемкость дисциплины	4/144	144
Контактная работа - Аудиторные занятия	40/24	40/24
Лекции	10/4	10/4
Семинары, практические занятия	30/20	30/20
Самостоятельная работа	104/120	104/120
Вид текущего контроля	контрольная работа	
Вид промежуточной аттестации	экзамен	

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий

5.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Потоки платежей и финансовые инструменты

1.1. Процентные вычисления. Простые и сложные проценты. Начисление процентов в начале и в конце периода. Эффективные и номинальные процентные ставки. Эквивалентность процентных ставок. Учетная ставка. Инструменты денежного рынка, векселя и депозитные сертификаты. Процентные ставки в условиях инфляции. Формула Фишера. Мультивалютные сделки

1.2. Потоки платежей. Дисконтирование. Множество финансовых потоков как линейное пространство. Эквивалентность потоков платежей. Среднее время финансового потока. Внутренняя норма доходности (IRR) и чистая приведённая стоимость (NPV) инвестиционных потоков. Анализ эффективности инвестиций с помощью IRR и NPV. Ренты. Параметры годовой ренты. Параметры общей ренты. Вечная рента. Погашение долга: облигационная, равномерная и равномерная амортизационная схемы погашения долга. Потребительские кредиты. Правило 78 погашения долга.

1.3. Облигация. Купонная и бескупонная облигации. Текущее значение. Рыночная цена. Текущая доходность. Доходность к погашению. Курс облигации, премия и дисконт. Выплата купонов несколько раз в год. Накопленный купон, чистая и грязная цены облигации. Облигации с плавающей купонной ставкой. Спот и форвардные ставки. Кривая спот-ставок и ее построение методом бустреппинга. Теоретическая цена облигации. Дюрация Фишера-Вейля.

1.4. Дюрация. Дюрация потока платежей и эластичность цены по доходности к погашению. Зависимость дюрации от параметров облигации (купонной ставки, доходности к погашению, времени до погашения). Относительное изменение цены. Дюрация портфеля. Облигационный арбитраж. Управление процентным риском, иммунизация и хеджирование. Управление активами и обязательствами.

1.5. Производные финансовые инструменты. Опционы колл и пут. Основные стратегии в опционах: стратегии хедж, спред и комбинация. Арбитраж при оценке стоимости опционов. Модели оценки стоимости опционов: биномиальная модель, формула Блэка-Шоулса, опционы на акции с дивидендами. Меры чувствительности опционов. Барьерные опционы. Опционы на индексы акций. Форварды, фьючерсы, опционы на фьючерсы, свопы.

Тема 2. Анализ портфелей ценных бумаг

2.1. Свободный от арбитража однопериодный рынок капитала в условиях определённости. Понятие арбитража. Примеры. Аддитивная стоимость портфеля. Полнота рынка капитала и принцип детерминированного оценивания. Принципы безарбитражности. Арбитраж и транзакционные издержки.

2.2. Модель Марковица. Доходность и риск ценной бумаги. Портфель ценных бумаг, его доходность и риск. Множество допустимых портфелей, состоящих из двух ценных бумаг. Множество допустимых портфелей в общем случае. Вогнутость. Портфель заданной доходности с минимальным риском при разрешенных коротких продажах. Эффективное множество портфелей. Вогнутость эффективного множества. Функция полезности. Кривые безразличия. Ненасыщаемость и избегание риска. Выбор оптимальный портфель.

2.3. Оптимальный портфель при наличии безрисковой процентной ставки. Безрисковое кредитование. Безрисковое заимствование. Множество допустимых портфелей. Портфель с минимальным риском при заданной ожидаемой доходности. Эффективное множество портфелей. Касательный портфель. Теорема о разделении. Оптимальный портфель. Учёт различных ставок кредитования и заимствования.

Тема 3. Статистические основы принятия финансовых решений

3.1. Основные понятия статистики. Выборочная и генеральная совокупность. Выборка. Основные способы представления данных. Выборочное среднее и дисперсия. Медиана, мода, квантиль. Неравенство Чебышева. Статистическая модель рынка. Коэффициент Шарпа.

3.2. Корреляция и регрессия. Корреляционный анализ. Коэффициент корреляции. Линейная регрессия. Основные предположения линейной регрессионной модели. Коэффициент детерминации.

Тема 4. Модели ценообразования ценных бумаг

4.1. Модель CAPM. Предположения модели. Рыночный портфель. Связь между рыночным и касательным портфелем. Рыночная линия капитала. Касание допустимых портфелей, состоящих из произвольного актива и рыночного портфеля, и рыночной линии капитала. Взаимосвязь между ожидаемыми доходностями произвольного актива и рыночного портфеля. Ковариация с рыночным портфелем как мера риска в модели.

4.2. Факторные модели. Рыночная (однофакторная) модель. Бета ценной бумаги. Общие черты и различия рыночной модели и модели CAPM. Диверсификация. Рыночный и собственный риски портфеля. Однофакторная модель. Рыночная модель как пример однофакторной модели. Ожидаемая доходность и ковариационная матрица в многофакторной модели. Системный и несистемный риски. Построение оптимального портфеля.

5.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах					Формы текущего кон- троля успеваемости
		Всего	Контактная работа* - Аудитор- ная работа			Самостоя- тельная ра- бота	
			Общая, в т.ч.:	Лекции	Семинары, практиче- ские заня- тия		
	Тема 1. Потoki платежей и фи- нансовые ин- струменты	42/41	14/7	4/1	10/6	28/34	Самостоятельные работы. Участие в реше- нии задач на практических за- нятиях. Собеседования по домашним заданиям.
	Тема 2. Ана- лиз портфе- лей ценных бумаг	42/37	12/7	2/1	10/6	30/30	
	Тема 3. Стати- стические ос- новы принятия финансовых ре- шений	28/25	6/5	2/1	4/4	22/20	
	Тема 4. Модели ценообразования ценных бумаг	32/41	8/5	2/1	6/4	24/36	
	В целом по дисци- плине	144	40/24	10/4	30/20	104/120	Согласно учеб- ному плану: контрольная ра- бота
	Итого в %	100	28/17	7/3	21/14	72/83	

5.3. Содержание семинарских занятий

№ п/п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на се- минарских, практических занятиях, реко- мендуемые источники	Формы проведения занятий
1	Тема 1. Потoki платежей и фи- нансовые ин- струменты	Простые и сложные проценты. Начисление процентов в начале и в конце периода. Эффективные и номинальные процентные ставки. Эквивалентность процентных ставок. Учетная ставка. Инструменты денежного рынка, векселя и депозитные сертификаты. Процентные ставки в условиях инфляции. Формула Фишера. Мультивалютные сделки.	работа с текстом лекции, изучение рекомендованных к занятию литературных источников; подготовка к семинарским и практическим занятиям; выполнение домашних заданий

		<i>Рекомендуемые источники: 8.1, 8.2, 8.4</i>	
2		<p>Дисконтирование. Множество финансовых потоков как линейное пространство. Эквивалентность потоков платежей. Среднее время финансового потока. Внутренняя норма доходности (IRR) и чистая приведённая стоимость (NPV) инвестиционных потоков. Анализ эффективности инвестиций с помощью IRR и NPV. Ренты. Параметры годовой ренты. Параметры общей ренты. Вечная рента. Погашение долга: облигационная, равномерная и равномерная амортизационная схемы погашения долга. Потребительские кредиты. Правило 78 погашения долга.</p> <p><i>Рекомендуемые источники: 8.1, 8.2, 8.4</i></p>	<p>работа с текстом лекции, изучение рекомендованных к занятию литературных источников; подготовка к семинарским и практическим занятиям; выполнение домашних заданий</p>
3		<p>Купонная и бескупонная облигации. Текущее значение. Рыночная цена. Текущая доходность. Доходность к погашению. Курс облигации, премия и дисконт. Выплата купонов несколько раз в год. Накопленный купон, чистая и грязная цены облигации. Облигации с плавающей купонной ставкой. Спот и форвардные ставки. Кривая спот-ставок и ее построение методом бустреппинга. Теоретическая цена облигации. Дюрация Фишера-Вейля.</p> <p><i>Рекомендуемые источники: 8.1, 8.2, 8.4</i></p>	<p>работа с текстом лекции, изучение рекомендованных к занятию литературных источников; подготовка к семинарским и практическим занятиям; выполнение домашних заданий</p>
4		<p>Дюрация потока платежей и эластичность цены по доходности к погашению. Зависимость дюрации от параметров облигации (купонной ставки, доходности к погашению, времени до погашения). Относительное изменение цены. Дюрация портфеля. Облигационный арбитраж.</p> <p>Управление процентным риском, иммунизация и хеджирование. Управление активами и обязательствами.</p> <p><i>Рекомендуемые источники: 8.1, 8.2, 8.4</i></p>	<p>работа с текстом лекции, изучение рекомендованных к занятию литературных источников; подготовка к семинарским и практическим занятиям; выполнение домашних заданий</p>
5		<p>Опционы колл и пут. Основные стратегии в опционах: стратегии хедж, спред и комбинация. Арбитраж при оценке стоимости опционов. Модели оценки стоимости опционов: биномиальная модель, формула Блэка-Шоулса, опционы на акции с дивидендами. Меры чувствительности опционов. Барьерные опционы. Опционы на индексы акций. Форварды, фьючерсы, опционы на фьючерсы, свопы.</p> <p><i>Рекомендуемые источники: 8.1, 8.2, 8.4</i></p>	<p>работа с текстом лекции, изучение рекомендованных к занятию литературных источников; подготовка к семинарским и практическим занятиям; выполнение домашних заданий</p>
6	Тема 2. Анализ портфелей ценных бумаг	<p>Свободный от арбитража однопериодный рынок капитала в условиях определённости. Понятие арбитража. Примеры. Аддитивная</p>	<p>работа с текстом лекции, изучение реко-</p>

		стоимость портфеля. Полнота рынка капитала и принцип детерминированного оценивания. Принципы безарбитражности. Арбитраж и транзакционные издержки. <i>Рекомендуемые источники: 8.1, 8.2, 8.3, 8.5</i>	мендованных к занятию литературных источников; подготовка к семинарским и практическим занятиям; выполнение домашних заданий
7-8		Модель Марковица. Доходность и риск ценной бумаги. Портфель ценных бумаг, его доходность и риск. Множество допустимых портфелей, состоящих из двух ценных бумаг. Множество допустимых портфелей в общем случае. Вогнутость. Портфель заданной доходности с минимальным риском при разрешенных коротких продажах. Эффективное множество портфелей. Вогнутость эффективного множества. Функция полезности. Кривые безразличия. Ненасыщаемость и избегание риска. Выбор оптимальный портфель. <i>Рекомендуемые источники: 8.1, 8.2, 8.3, 8.5</i>	работа с текстом лекции, изучение рекомендованных к занятию литературных источников; подготовка к семинарским и практическим занятиям; выполнение домашних заданий
9-10		Оптимальный портфель при наличии безрисковой процентной ставки. Безрисковое кредитование. Безрисковое заимствование. Множество допустимых портфелей. Портфель с минимальным риском при заданной ожидаемой доходности. Эффективное множество портфелей. Касательный портфель. Теорема о разделении. Оптимальный портфель. Учёт различных ставок кредитования и заимствования. <i>Рекомендуемые источники: 8.1, 8.2, 8.3, 8.5</i>	работа с текстом лекции, изучение рекомендованных к занятию литературных источников; подготовка к семинарским и практическим занятиям; выполнение домашних заданий
11	Тема 3. Статистические основы принятия финансовых решений.	Выборочная и генеральная совокупность. Выборка. Основные способы представления данных. Выборочное среднее и дисперсия. Медиана, мода, квантиль. Неравенство Чебышева. Статистическая модель рынка. Коэффициент Шарпа. <i>Рекомендуемые источники: 8.1, 8.2, 8.6</i>	работа с текстом лекции, изучение рекомендованных к занятию литературных источников; подготовка к семинарским и практическим занятиям; выполнение домашних заданий
12		Корреляционный анализ. Коэффициент корреляции. Линейная регрессия. Основные предположения линейной регрессионной модели. Коэффициент детерминации. <i>Рекомендуемые источники: 8.1, 8.2, 8.6</i>	работа с текстом лекции, изучение рекомендованных к занятию литературных источников; подготовка к семинарским и практическим занятиям; выполнение домашних заданий
13-14	Тема 4. Модели	Модель САРМ. Предположения модели. Рыночный портфель. Связь между рыночным и	работа с текстом лек-

	ценообразова- ния ценных бу- маг	касательным портфелем. Рыночная линия капитала. Касание допустимых портфелей, состоящих из произвольного актива и рыночного портфеля, и рыночной линии капита- ла. Взаимосвязь между ожидаемыми до- ходностями произвольного актива и рыноч- ного портфеля. Ковариация с рыночным портфелем как мера риска в модели. <i>Рекомендуемые источники: 8.1, 8.2, 8.3, 8.6, 8.7</i>	ции, изучение реко- мендованных к заня- тию литературных ис- точников; подготовка к семинарским и прак- тическим занятиям; выполнение домаш- них заданий
15		Рыночная (однофакторная) модель. Бета ценной бумаги. Общие черты и различия ры- ночной модели и модели CAPM. Диверсифи- кация. Рыночный и собственный риски портфеля. Однофакторная модель. Рыноч- ная модель как пример однофакторной мо- дели. Ожидаемая доходность и ковариаци- онная матрица в многофакторной модели. Системный и несистемный риски. Построе- ние оптимального портфеля. <i>Рекомендуемые источники: 8.1, 8.2, 8.3, 8.6, 8.7</i>	работа с текстом лек- ции, изучение реко- мендованных к заня- тию литературных ис- точников; подготовка к семинарским и прак- тическим занятиям; выполнение домаш- них заданий

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

Наименование тем (раз- делов) дисциплины	Перечень вопросов, отводи- мых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной са- мостоятельной работы
Потоки платежей и фи- нансовые инструменты.	Схемы погашения долга.	Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия.
Анализ портфелей ценных бумаг.	Теорема о разделении. Опти- мальный портфель. Учёт раз- личных ставок кредитования и заимствования.	Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия.

Статистические основы принятия финансовых решений.	Статистическая модель Рынка. Коэффициент Шарпа	Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия. Работа с источниками и поиск информации в Интернете.
Модели ценообразования ценных бумаг.	Ковариация с рыночным портфелем как мера риска в модели	Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия.

6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю

Примерные вопросы к контрольной работе

1. Характеристики эффективности операции наращения по схеме простых процентов и сложных процентов.
3. Взаимосвязь непрерывной процентной ставки с годовой процентной ставкой.
4. Характеристики эффективности операции дисконтирования по схеме простых процентов и сложных процентов.
6. Начисление налогов на простые проценты и на сложные проценты.
7. Количественные характеристики инфляции.
8. Параметры потока платежей.
9. Определение наращенной суммы p -срочной, m -срочной финансовой ренты.
11. Потоки платежей.
12. Анализ эффективности инвестиций с помощью IRR и NPV.
13. Определение современной стоимости p -срочной, m -срочной финансовой ренты.
14. Классификация облигаций по способам выплаты дохода.
15. Модели оценки: бессрочной облигации, облигации с нулевым купоном, оценки облигации общего вида.

Примеры заданий контрольной работы

1. Должник берет в долг 700 руб. и выписывает кредитору вексель на сумму 800 руб. со сроком погашения девять месяцев. Спустя три месяца вексель учитывается в банке по учетной ставке 10% годовых. Найти: начальную рыночную ставку и учетную цену векселя. Шкала – годовая.
2. Инвестор продал трехмесячный европейский опцион пут на акцию. Цена исполнения опциона равна 2000 руб., опцион стоит 250 руб. Определите финансовый результат (исполнение опциона, прибыль или убыток инвестора) если к моменту окончания контракта спотовая цена акции составляет 1800 руб.

3. Кредит на 60 000 долл. погашается 15 платежами в конце каждого года по равномерной амортизационной схеме сложных процентов. Найти процентную часть последнего погасительного платежа, если номинальная ставка по кредиту 12% годовых, начисляемых два раза в год.

4. В таблице приведены параметры двух облигаций с годовыми купонами, одинаковым сроком до погашения

	F	c	P
B_1	100	10%	150
B_2	200	20%	220

Найти цену облигации с тем же сроком до погашения с номиналом 800 руб. и купонной ставкой 20% годовых, если дкп этих облигаций совпадают.

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости содержатся в соответствующих методических рекомендациях кафедры «Бизнес-информатика и высшая математика».

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины, содержится в разделе 2. «Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине».

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотношенные с индикаторами достижения компетенции	Примеры заданий для оценки индикаторов достижения компетенций
УК-7 Способность проводить научные исследования, оценивать и оформлять их результаты	1. Применяет методы прикладных научных исследований.	Знать: методы прикладных научных исследований Уметь: применяет методы прикладных научных исследований.	Задание 1. Докажите, что для положительности $NPV(CF, i)$ проекта CF относительно ставки дисконтирования i необходимо и достаточно, чтобы внутренняя ставка проекта была бы больше ставки дисконтирования: $j = IRR > i$.
	2. Самостоятельно изучает новые методики и методы исследования, в том числе в новых видах профессиональной деятельности.	Знать: новые методики и методы исследования в новых видах профессиональной деятельности Уметь: применять новые методики и методы исследования в новых видах профессиональной деятельности	Задание 2. Начальные стоимости акций A и B равны 100 руб. и 200 руб. соответственно. Чему равна начальная стоимость портфелей: $500A+100B$; $500A-100B$; $100A+200B$; $200A-100B$. Какие из этих портфелей инвестиционные? Кредитные? Арбитражные? Найти веса активов для каждого из портфелей.
	3. Выдвигает самостоятельные гипотезы.	Знать: предпосылки для выдвижения самостоятельных гипотез Уметь: использовать предпосылки для выдвижения самостоятельных гипотез	Задание 3. Докажите, что любой проект имеет однозначно определенную <i>положительную</i> процентную ставку j , называемую внутренней ставкой (IRR – <i>Internal Rate of Return</i>) проекта относительно которой его NPV равна 0, тогда и только тогда, когда его нетто-величина положительна $NV(CF) > 0$.
	4. Оформляет результаты исследований в форме аналитических записок, докладов и научных статей	Знать: правила оформления результатов исследования в виде научного текста Уметь: оформлять результаты исследования в виде научного текста	Задание 4. Используйте пакет Quantmod (https://cran.r-project.org/web/packages/quantmod/index.html) для работы с финансовыми данными в R и построения и тестирования финансовых моделей
ПКН-3 Способность применять инновационные технологии, методы системного анализа и моделирования экономических процессов при постановке и решении экономических задач	1. Применяет современные математические модели и информационные технологии для прогнозирования тенденций экономического развития, решения экономических задач на макро-, мезо- и микроуровнях, оценки последствий принятых управленческих решений.	Знать: современные математические модели и информационные технологии для прогнозирования тенденций экономического развития Уметь: использовать современные математические модели и информационные технологии для прогнозирования тенденций экономического развития	Задание 1. С помощью информационной интернет-площадки Финам, Bloomberg или других ресурсов получите таблицу значений цен закрытия за 30 дней о трех компаниях, входящих в индекс голубых фишек индекса РТС. Вычислите ожидаемую доходность и волатильность выбранных активов. Получите значения индекса РТС за тот же период и используйте полученные сведения при расчете рыночного портфеля.

	2. Ранжирует стратегические и тактические цели экономического развития на макро-, мезо- и микроуровнях, использует фактологические (статистические и экономико-математические) методы для проведения анализа и системных оценок.	Знать: статистические и экономико-математические методы для проведения анализа и системных оценок Уметь: применять статистические и экономико-математические методы для проведения анализа и системных оценок	Задание 2. Выбрав банк для получения ипотечного кредита, изучите (с помощью приложения выбранного банка для мобильных телефонов) предварительные расчеты относительно различных условий кредитного договора (срок кредита, сумма кредита, схема погашения кредита, ставка по кредиту, возможность досрочного погашения кредита и т.д.). Результат исследования представьте графически и таблично.
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ПКН-4 Способность разрабатывать методики и оценивать эффективность экономических проектов с учетом факторов риска в условиях неопределенности	<p>1. Формирует и применяет методики оценки эффективности экономических проектов в условиях неопределенности.</p> <p>2. Демонстрирует навыки формулирования выводов на основе проведенного исследования для принятия управленческих решений о реализации экономических проектов в виде методик и аналитических материалов.</p>	<p>Знать: методики оценки эффективности экономических проектов в условиях неопределенности</p> <p>Уметь: применять методики оценки эффективности экономических проектов в условиях неопределенности</p> <p>Знать: навыки формулирования выводов на основе проведенного исследования для принятия управленческих решений о реализации экономических проектов в виде методик и аналитических материалов</p> <p>Уметь: демонстрировать навыки формулирования выводов на основе проведенного исследования для принятия управленческих решений о реализации экономических проектов в виде методик и аналитических материалов</p>	<p>Задание 1. Инвестор обладает свободным капиталом в 500000 руб. и может инвестировать его в портфель активов, дающих 10% текущей и 20% ценовой годовой доходности. Ставка налога на текущий доход - 15%, а на прирост капитала - 10%. Налог на ценовой доход взимается только при реализации актива. Планируемый инвестиционный период 5 лет. Найти капитал инвестора в конце 5-го года, если капитал не изымается и не вносится в течение всего пятилетнего периода, а лишь реинвестируется текущий доход, который инвестор получает в конце каждого года.</p> <p>Задание 2. Используются следующие параметры рынка из двух активов A_1 и A_2: $m_1 = 2$, $m_2 = 5$, $\sigma_1 = 4$, $\sigma_2 = 8$, $\rho = 0,5$. а) Найти уравнение риска (вариации V) как функцию параметра $t = x_1$. б) Найти уравнение критериального множества моделей Блека и Марковица в координатах (E, V). в) Найти эффективные границы критериальных множеств в моделях Блека и Марковица.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>ПКН-5 Способность управлять экономическим и рисками, инвестициями, финансовыми потоками на основе интеграции знаний из смежных областей, нести ответственность за принятые организационно-управленческие решения</p>	<p>1. Применяет теоретические знания и экономические законы для разработки алгоритмов управления экономическими рисками, инвестиционными проектами, финансовыми потоками.</p> <p>2. Демонстрирует знания содержания основных схем финансового обеспечения инвестиционных проектов и их особенностей.</p> <p>3. Обосновывает решения по управлению инвестиционными проектами и финансовыми потоками на основе интеграции знаний из разных областей</p>	<p>Знать: основные теоретические знания и экономические законы для разработки алгоритмов управления экономическими рисками, инвестиционными проектами, финансовыми потоками</p> <p>Уметь: применять теоретические знания и экономические законы для разработки алгоритмов управления экономическими рисками, инвестиционными проектами, финансовыми потоками</p> <p>Знать: основные схемы финансового обеспечения инвестиционных проектов и их особенностей</p> <p>Уметь: демонстрировать основные схемы финансового обеспечения инвестиционных проектов и их особенностей</p> <p>Знать: методы обоснования решений по управлению инвестиционными проектами и финансовыми потоками на основе интеграции знаний из разных областей</p> <p>Уметь: применять методы обоснования решений по управлению инвестиционными проектами и финансовыми потоками на основе интеграции знаний из разных областей</p>	<p>Задание 1. Европейский опцион колл на акцию, по которой не выплачиваются дивиденды, истекает через один месяц. Цена исполнения опциона – 65 руб., текущая цена акции – 75 руб. Через месяц предполагается, что цена акции либо возрастет до 95 руб., либо упадет до 63 руб. Безрисковая процентная ставка – 6% годовых. Найдите текущую цену опциона колл.</p> <p>Задание 2. Каким потокам платежей в схеме сложных процентов эквивалентен поток $CF = \{(0, 1); (1, 1); (2, 1); (3, 1); (4, 1)\}$ при эффективной ставке 100% годовых А) $\{(0,0);(1,3);(2,1);(3,1);(4,1)\}$. Б) $\{(0,1);(1,2);(2,3);(3,1);(4,1)\}$. В) $\{(0, 1); (1, 1); (2, 2); (3, 2); (4,2)\}$. Г) $\{(0, 1);(1, 1);(2, 2);(3, 3);(4,7)\}$.</p> <p>Задание 3. В схеме <i>сложных</i> процентов с эффективной ставкой 100% годовых текущая стоимость потока платежей CF_1 относительно полюса 2 равно 1000, а текущая стоимость потока CF_2 относительно полюса 5 равно 2000. Какова будет текущая стоимость суммы $CF_1 + CF_2$ потоков относительно полюса 4? А) 3000 руб. Б) 4000 руб. В) 5000 руб. Г) 6000 руб.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Примеры тестовых заданий

1. Для определения внутренней стоимости облигации *необходимо* знать: ее поток платежей, ставку дисконтирования (рыночную ставку) потока и ее эмитента:

а) верно; б) неверно

2. Для определения внутренней стоимости облигации *необходимо* знать: ее поток платежей и ставку дисконтирования (рыночную ставку) потока:

а) верно; б) неверно

3. Для определения внутренней стоимости облигации *достаточно* знать: ее поток платежей, ставку дисконтирования (рыночную ставку) потока и ее эмитента:

а) верно; б) неверно

4. Для определения внутренней стоимости облигации *достаточно* знать ставку дисконтирования (рыночную ставку) потока и ее эмитента:

а) верно; б) неверно

5. Для определения внутренней стоимости облигации *достаточно* знать ее поток платежей и ставку дисконтирования (рыночную ставку) потока:

а) верно; б) неверно

6. Стандартные отклонения доходностей двух активов равны 10%, а ковариация доходностей равна 0,01. Тогда коэффициент корреляции этих активов равен:

а) 0,5; б) 1,0; в) 2,0; г) 0,25.

7. Риски (стандартные отклонения доходностей) двух активов равны 30%, а коэффициент корреляции доходностей этих активов равен 1. Тогда риск равновзвешенного портфеля (портфеля с одинаковыми весами активов) равен:

а) 15%; б) 10%; в) 30%; г) 25%.

8. Риски (стандартные отклонения доходностей) двух активов равны 10%, а коэффициент корреляции доходностей этих активов равен -1. Тогда риск равновзвешенного портфеля (портфеля с одинаковыми весами активов) равен:

а) -10%; б) 10%; в) 0%; г) 5%.

9. Риски (стандартные отклонения доходностей) двух активов равны 10%, а коэффициент корреляции доходностей этих активов равен -0,5. Тогда риск равновзвешенного портфеля (портфеля с одинаковыми весами активов) равен:

а) -5%; б) 10%; в) 0%; г) 5%.

10. Риски (стандартные отклонения доходностей) двух активов равны 20%, а коэффициент корреляции доходностей этих активов равен 0. Тогда вариация равновзвешенного портфеля (портфеля с одинаковыми весами активов) равна:

а) 0,01; б) 0,02; в) 0,05; г) 0,004.

11. Банк открыл вкладчику срочный депозит *точно на 10 лет в календар-*

ной шкале. При начислении процентов банк использует правило АСТ/365. Тогда проценты по вкладу будут начислены на срок:

- А) Больше 10 лет.
- Б) Меньше 10 лет.
- В) В точности 10 лет.

12. Зависит ли доходность за период простой кредитной сделки при постоянных *финансовых* параметрах от ее срока?

- А) Да.
- Б) Нет.

13. При постоянных *финансовых* параметрах сделки *простая годовая ставка* сделки при увеличении срока сделки

- А) Растет
- Б) Снижается
- В) Остается неизменной

14. При постоянных *финансовых* параметрах сделки *эффективная годовая ставка* сделки при увеличении срока сделки

- А) Растет.
- Б) Снижается.
- В) Остается неизменной.

15. При *постоянных финансовых* параметрах сделки ее *простая годовая ставка* сделки при уменьшении срока сделки

- А) Растет.
- Б) Снижается.
- В) Остается неизменной.

Примерные вопросы для подготовки к экзамену

1. Характеристики эффективности операции наращенная по схеме простых процентов и сложных процентов.

3. Взаимосвязь непрерывной процентной ставки с годовой процентной ставкой.

4. Характеристики эффективности операции дисконтирования по схеме простых процентов и сложных процентов.

6. Начисление налогов на простые проценты и на сложные проценты.

7. Количественные характеристики инфляции.

8. Параметры потока платежей.

9. Определение наращенной суммы *p*-срочной, *m*-срочной финансовой ренты.

11. Потоки платежей.

12. Анализ эффективности инвестиций с помощью IRR и NPV.

13. Определение современной стоимости *p*-срочной, *m*-срочной финансовой ренты.

14. Классификация облигаций по способам выплаты дохода.

15. Модели оценки: бессрочной облигации, облигации с нулевым купоном, оценки облигации общего вида.

16. Модели оценки стоимости опционов.

17. Полнота рынка капитала и принцип детерминированного оценивания. Принципы безарбитражности.

18. Вероятностные характеристики доходности ценных бумаг и их оценка в Excel.

19. Вероятностные характеристики портфеля ценных бумаг.

20. Модели Марковица и Блека. Задача определения структуры рискового портфеля с минимальной дисперсией и заданным уровнем доходности.

21. Модель Тобина. Задача определения структуры комбинированного портфеля с минимальной дисперсией и заданным уровнем доходности.

22. Основные предположения линейной регрессионной модели.

23. Модель *SAPM*: предпосылки модели, основное уравнение модели.

24. Мера риска в модели *SAPM*: коэффициент "бета" ценной бумаги, коэффициент "бета" портфеля ценных бумаг.

25. Модель равновесных цен: функция полезности инвестора.

26. Диверсификация. Рыночный и собственный риски портфеля.

27. Рыночная (однофакторная) модель. Бета ценной бумаги.

Пример экзаменационного билета

**Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
(Калужский филиал)**

Кафедра «Бизнес – информатика и высшая математика»

Дисциплина Математическое обеспечение финансовых решений

Форма обучения очная/заочная

Семестр 4/2_ Направление «Экономика»

ОП «Анализ и стратегический менеджмент в бизнесе»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Теоретический вопрос (УК-7, ПКН-3. ПКН-4, ПКН-5)

Диверсификация. Рыночный и собственный риски портфеля

2. Тестовые задания (УК-7, ПКН-3. ПКН-4, ПКН-5)

2.1. (5 баллов) Под простыми процентами понимают вариант расчета, когда ставки процентов на протяжении всего срока ссуды:

А) меняются дискретно во времени

Б) применяют к наращенной сумме долга

В) применяют к одной и той же начальной сумме

Г) меняются непрерывно во времени

2.2. (5 баллов) *Определите, верно ли утверждение:*

Чем чаще начисляются проценты, тем быстрее идёт процесс наращивания

А) Да

Б) Нет

2.3. (5 баллов) Курс облигации 121%, купонный доход 24%. Найдите текущую доходность облигации.

3. Практико-ориентированные задания (УК-7, ПКН-3, ПКН-4, ПКН-5)

3.1. Для создания фонда анализируются два варианта накопления средств по схеме ренты постнумерандо:

1 вариант - каждые полгода в фонд поступает 3 млн. руб. На поступившие взносы начисляются проценты поквартально по ставке 12 % годовых.

2 вариант – каждый квартал в фонд поступает 1,7 млн. руб. На поступившие взносы начисляются проценты каждые полгода по ставке 18%.

Определите величину фонда через 4 года в каждом случае. Какой вариант более выгодный?

3.2. Пусть на рынке обращаются две облигации с параметрами

	F , руб	m	c
B_1	1000	4	10%
B_2	2000	16	12%

Инвестор сформировал портфель из этих облигаций с позиционным вектором (5,- 2). Найти полную реализованную доходность портфеля, если инвестиционный период инвестора пять лет, начальная рыночная ставка равна 15%, конечная 10%, а ставка реинвестирования 8% годовых.

Подготовил: _____

Утверждаю:

Зав. кафедрой _____

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Ващенко, Т. В. Математическое обеспечение финансовых решений: учебно- методическое пособие / Т. В. Ващенко, Р. О. Воскармян. – Москва: Проспект, 2018. - 112 с. – ЭБС Проспект. - URL: <http://ebs.prospekt.org/book/38703> - Текст: электронный.
2. Криничанский, К. В. Основы финансовых вычислений: учебник / К. В. Криничанский; Финуниверситет. – Москва: Прометей, 2019. - 392 с. - Текст: непосредственный. – То же. – ЭБС Лань. - URL: <https://e.lanbook.com/book/121562> – Текст: электронный.

Дополнительная литература:

3. Шарп, У. Ф. Инвестиции: учебник / У. Ф. Шарп, Г. Д. Александер, Д. В. Бейли. – Москва: ИНФРА-М, 2007, 2011, 2013, 2016. -1028с. - Текст: непосредственный.
4. Аль-Натор, М. С. Основы финансовых вычислений (факты, формулы, примеры, задачи и тесты). Часть 1: учебное пособие / М. С. Аль-Натор, Ю. Ф. Касимов, А.

- Н. Колесников; Финуниверситет. - Москва: Финуниверситет, 2012. - 159 с. - Текст: непосредственный.
5. Аль-Натор, М. С. Основы финансовых вычислений (факты, формулы, примеры, задачи и тесты). Часть 2: учебное пособие / М. С. Аль-Натор, Ю. Ф. Касимов, А. Н. Колесников; Финуниверситет. – Москва: Финуниверситет, 2013. - 176 с. - Текст: непосредственный.
 6. Аль-Натор, М. С. Основы финансовых вычислений (факты, формулы, примеры, задачи и тесты). Часть 3: учебное пособие / М. С. Аль-Натор, Ю. Ф. Касимов, А. Н. Колесников; Финуниверситет. – Москва: Финуниверситет, 2014. - 150 с. – Текст: непосредственный.
 7. Аль-Натор, М. С. Основы финансовых вычислений (факты, формулы, примеры, задачи и тесты). Часть 4 = Fundamentals of financial computations: учебное пособие / М. С. Аль-Натор, Ю. Ф. Касимов, А. Н. Колесников; Финуниверситет. – Москва : Финуниверситет, 2015. - 168 с. – Текст: непосредственный. - То же. - ЭБ Финуниверситета. - URL: http://elib.fa.ru/rbook/al-nator_OFV4.pdf – Текст: электронный.
 8. Количественные методы инвестиционного анализа: учебное пособие / Н. И. Лахметкина [и др.]; Финуниверситет. – Москва: Финуниверситет, 2012. - 168 с. - Текст: непосредственный.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Информационно-образовательный портал Финансового университета при Правительстве Российской Федерации <http://portal.ufrf.ru/>.
2. Сайт Департамента математики <http://www.fa.ru/org/dep/dm/Pages/Home.aspx>.
3. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) <http://elib.fa.ru/>
4. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» <http://biblioclub.ru/>
6. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znaniy.com>
7. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
8. Электронно-библиотечная система издательства Проспект <http://ebs.prospekt.org/books>
9. Электронно-библиотечная система издательства Лань <https://e.lanbook.com/>
10. Электронная библиотека Издательского дома «Гребенников» <https://grebennikon.ru/>
11. Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://elibrary.ru>
12. Национальная электронная библиотека <http://нэб.рф/>
13. Henry Stewart Talks: Journals in The Business & Management Collection <https://hstalks.com/business/journals/>
14. CNKI. Academic Reference <https://ar.oversea.cnki.net/>
15. CNKI. China Academic Journals Full-text Database <https://over-sea.cnki.net/kns?dbcode=CFLQ>
16. JSTOR Arts & Sciences I Collection <http://jstor.org>
17. Электронные продукты издательства Elsevier <http://www.sciencedirect.com>
18. Коллекция научных журналов Oxford University Press

- <https://academic.oup.com/journals/>
19. Электронные коллекции книг и журналов издательства Springer: <http://link.springer.com/>
20. База данных научных журналов издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
21. Bank Focus <http://library.fa.ru/resource.asp?id=527>
22. Пакет баз данных компании EBSCO Publishing, крупнейшего агрегатора научных ресурсов ведущих издательств мира <http://search.ebscohost.com>
23. Emerald: Management eJournal Portfolio <https://www.emerald.com/insight/>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Обучающимся в рамках самостоятельной работы следует использовать Методические рекомендации по планированию и организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов по образовательным программам бакалавриата и магистратуры в Финансовом университете, утвержденные Приказом ректора №1040/о от 11.05.2021 г.

Самостоятельная работа студентов проходит внеаудиторно. Организации самостоятельной работы служит учебно-тематический план изучения дисциплины. В данном плане указана тематика лекций, семинаров, вопросы и задания для самостоятельного изучения. Во время лекций необходимо конспектировать содержание лекции. После лекции необходимо отредактировать записи, оформить конспект, дополняя его содержание дополнительной информацией. При оформлении конспекта целесообразно выделять названия тем и формулировки вопросов, основные определения, примеры.

При подготовке к семинару необходимо изучить вопросы семинара, соответствующий теоретический материал, делая для себя необходимые записи в рабочей тетради. После занятий необходимо просмотреть записанные решения и восстановить в решениях имеющиеся пробелы.

При затруднении в решении практических вопросов (задач), можно обратиться за консультацией (помощью) к преподавателю. Семинары проходят, как правило, в интерактивной форме и преподаватель учитывает активность обучающихся, направленную на решение предложенных вопросов (вариантов задач), а также вариантов ответов на решаемые вопросы (проблемы).

Не следует бояться дать неверный ответ или допустить иную ошибку: исправление и анализ ошибок в режиме общения с преподавателем и сокурсниками в ходе семинара способствует более глубокому освоению учебного материала и предупреждает возникновение ошибок в дальнейшем. Домашние задания (подготовку к занятиям) следует осуществлять регулярно. Если то или иное задание, при подготовке к семинару вызвало затруднение, необходимо обратиться к преподавателю за консультацией. Регулярность в выполнении домашних заданий (подготовке к занятиям) - важный фактор качественного освоения дисциплины.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. № АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учётом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем. Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ. Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей.

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения). Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы.

Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Методические рекомендации по выполнению контрольной работы

Методические рекомендации по выполнению контрольной работы предусмотрены в «Методических рекомендациях по подготовке написанию и оформлению контрольной работы», разрабатываемой преподавателем кафедры на учебный год, в котором реализуется учебная дисциплины.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11.1 Комплект лицензионного программного обеспечения

1. Антивирусная защита Windows defender
2. Astra Linux, Libre Office

11.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационно-правовая система «Консультант Плюс»;
2. Информационно-правовая система «Гарант»;

11.3 Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации

Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации не предусмотрены.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

- аудитории для проведения лекционных и семинарских занятий, оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, доской меловой/интерактивной;
- библиотеку, имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет
- компьютерные классы с набором лицензионного базового программного обеспечения для проведения практических занятий и выходом в глобальную сеть Internet;

Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины предполагается:

- сопровождение курса лекций наглядной презентацией, включающей практические примеры, схемы, графики, табличный материал;
- рассмотрение на семинарских занятиях наряду с математическими профессионально-ориентированных задач;
- виртуальное общение в течение срока изучения курса в целях обеспечения лекций и практических занятий необходимым материалом и также контроля самостоятельной работы студентов.