

**Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение  
высшего образования  
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»  
(Финансовый университет)  
Владикавказский филиал Финуниверситета  
Кафедра «Математика и информатика»**

**Саханский Ю.В.**

**ФИНАНСОВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ФИРМЕ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

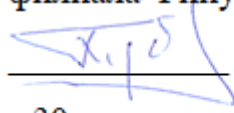
**38.04.02 Менеджмент**

**направленность программы магистратуры**

**«Корпоративное управление»**

**Владикавказ 2023**

**Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение  
высшего образования  
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»  
(Финансовый университет)  
Владикавказский филиал Финуниверситета  
Кафедра «Математика и информатика»**

Утверждаю  
Директор Владикавказского  
филиала Финуниверситета  
 Т.А. Хубаев  
« 30 » июня 2023 г.

**Саханский Ю.В.**

**ФИНАНСОВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ФИРМЕ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**38.04.02 Менеджмент**

**направленность программы магистратуры**

**«Корпоративное управление»**

*Рекомендовано Ученым советом  
Владикавказского филиала Финуниверситета  
(протокол № 2 от 28 июня 2023 г.)*

*Одобрено заседанием кафедры «Математика и информатика»  
(протокол № 12 от 25 мая 2023 г.)*

**Владикавказ 2023**

## Содержание

1. Наименование дисциплины.....	5
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения.....	5
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.....	7
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий .....	8
5.1. Содержание дисциплины .....	8
5.2 Учебно-тематический план .....	9
5.3 Содержание практических и семинарских занятий.....	9
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	11
6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы.....	11
6.2 Перечень вопросов, заданий и тем для подготовки к текущему контролю .....	12
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине .....	23
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	28
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	30
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	30
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) .....	34
11.1. Комплект лицензионного программного обеспечения: .....	34
11.2. Современные профессиональные базы данных, и информационные справочные системы .....	34
11.3. Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации .....	35
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	35

## 1. Наименование дисциплины

Финансовое моделирование в фирме

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (владения, умения, знания) соотнесённые с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПKN-2	способность применять современные методы и техники сбора, обработки анализа данных, а также определения и прогнозирования основных социально-экономических показателей объектов управления	1. Разрабатывать методы, техники и инструментарий для анализа и прогнозирования тенденций и социально-экономических показателей.	<b>Знать:</b> основы математических методов нахождения экстремумов функций с ограничениями в многомерном пространстве; основных научных принципов и базовых понятий теории математического программирования, а также теории графов, основных понятий и методов построения сетевых графиков, основ динамического программирования и сетевого планирования <b>Уметь:</b> решать задачу экономико-финансового исследования; выбрать базовую модель; построить экономико-математическую модель, соответствующую целям исследования, проверить её качество и адекватность
		2. Использовать инструменты диагностики изменения состояния объектов управления на ранних стадиях в целях прогнозирования результатов их деятельности и предотвращения негативных последствий.	<b>Знать:</b> современные методы экономико-математического анализа; основных результатов новейших исследований, опубликованных в ведущих профессиональных журналах по проблемам математики в экономике <b>Уметь:</b> построить экономико-математическую модель
		3. Владеет способностью анализировать проблемы финансово-экономического состояния организаций и прогнозировать их последствия.	<b>Знать:</b> основы построения статических и динамических макроэкономических моделей <b>Уметь:</b> поставить задачу экономико-финансового исследования; выбрать базовую модель; построить экономико-математическую модель, соответствующую целям исследования, проверить её качество и адекватность
		4. Применяет интеллектуальные информационные технологии для повыше-	<b>Знать:</b> основы построения статических и динамических макроэкономических моделей

		ния эффективности управления знаниями.	<b>Уметь:</b> применять современные ИТ технологии в решении практических задач
ПК-4	способность обеспечивать эффективное управление корпоративной собственностью	1. Применяет современные методы управления корпоративной собственностью в интересах акционеров.	<b>Знать:</b> современные методов экономико-математического анализа <b>Уметь:</b> управлять корпоративной собственностью в интересах акционеров.
		2. Обеспечивает способы эффективного управления акционерной собственностью.	<b>Знать:</b> способы эффективного управления акционерной собственностью <b>Уметь:</b> управлять акционерной собственностью.
		3. Организует мониторинг практики управления корпоративной	<b>Знать:</b> методы мониторинга практики управления корпоративной <b>Уметь:</b> организовать мониторинг практики управления корпоративной

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Финансовое моделирование в фирме» является дисциплиной по выбору 7 модуля, углубляющего освоение программы магистратуры части, формируемой участниками образовательных отношений для направления подготовки 38.04.02 Менеджмент направленность программы магистратуры «Корпоративное управление».

Освоение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин по программе бакалавриата и магистратуры в предшествующих семестрах (модулях).

Для освоения учебной дисциплины, студенты должны владеть следующими знаниями и умениями: владеть техникой матричных вычислений, уметь работать с вероятностными распределениями, знать твёрдые основы экономической теории, владеть базовыми методами экономико-математического анализа.

Цель дисциплины - дать магистрантам современные теоретические знания и сформировать практические навыки в области спецификации, оценивания и проверки адекватности математических моделей, достаточные для проведения собственных научных исследований в финансово-экономической сфере. Данная дисциплина нацелена на формирование у магистрантов основ теоретических знаний, первоначальных умений и навыков в области экономико-

математического моделирования и теории принятия управленческих решений, в выработке интереса к проблемам математического анализа разнообразных финансово-экономических ситуаций, в развитии логико-математической и общей культуры моделирования и управления с использованием информационных технологий.

Основные задачи дисциплины «Финансовое моделирование в фирме»:

- 1) освоение принципов описания финансово-экономических объектов языком математических моделей;
- 2) овладение математическими методами решения экономических задач с использованием компьютера;
- 3) приобретение навыков решения различных макро- и микроэкономических моделей и методов их исследования, принятия обоснованных управленческих решений с использованием информационных технологий.

**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. / часах)	Модуль
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	3/108	3/108
<b>Контактная работа – Аудиторные занятия</b>	16	16
Лекции	4	4
Семинары, практические занятия	12	12
<b>Самостоятельная работа</b>	92	92
Вид текущего контроля	Контрольная работа	Контрольная работа
Вид промежуточной аттестации	Зачёт	Зачёт

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

### 5.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование темы	Содержание темы
1.	Тема 1. Теоретические аспекты финансового моделирования.	Понятие финансового моделирования. Прогнозирование и моделирование. Бухгалтерский учет, бюджетирование, бизнес план и финансовая модель. Сущность и основные элементы финансовой модели. Факторы, определяющие рост значимости финансового моделирования, задачи и области применения. Типизация моделей Ш.Бенинга. Примеры и типы моделей – различные подходы к классификации, типизация моделей по степени сложности и областям управления: описательные и предписывающие модели, использование оптимизационных моделей, удовлетворительная модель. Модели общего и специального назначения. Детерминированные и вероятностные модели. Основные результаты построения финансовой модели и их использование.
2.	Тема 2. Технологии построения финансовых моделей и способы их реализации.	Качественная операционная модель как основа финансовой модели. Анализ бизнес- процессов как часть модели операционной деятельности при построении финансовой модели. Степень участия менеджмента, его влияние на формирование операционной модели и ответственность за качество и реалистичность результатов. Элементы сценарного анализа в моделировании операционной деятельности и построении финансовых моделей. Особенности моделирования в растущих компаниях, в условиях слияний и поглощений.
3.	Тема 3. Технологии построения экономических моделей и способы их реализации.	Расчет стоимости капитала, моделирование пакета финансовых отчетов, гипотетические модели и оценка предприятий, финансовый анализ арендных отношений – цели моделирования и подходы к модели. Использование экономико-статистических методов в финансовом моделировании и оценке результата. Система обработки статистических показателей: тренды, сезонные отклонения. Экстраполяция и интерполяция финансовых показателей.
4.	Тема 4. Использование финансового моделирования в принятии управленческих решений и оценке их эффективности	Отражение ключевых параметров бизнеса в прогнозном комплексе: Баланс, отчет о прибылях и убытках, отчет о движении денежных средств. Построение финансовой модели для целей проектного финансирования. Моделирование отдельных компонентов: капитальные затраты и амортизация, оборотный капитал и особенности его моделирования в российских компаниях, налоги, переложение данных на годы и кварталы. Формирование аналитического блока системной модели и его специфика в зависимости от потребителей информации. Особенности восприятия и ценность информации аналитического блока для инвесторов, кредитных менеджеров, финансовых аналитиков (директоров), владельцев бизнеса. Техники анализа эффективности, платежеспособности, финансовой устойчивости к различным внешним и внутренним факторам. Создание и сравнение моделей альтернативных вариантов инвестирования, расчет интегральных показателей эффективности инвестиций и подготовка рекомендаций по их применению. Моделирование потоков денежных средств для целей доходного подхода в оценке бизнеса. Подготовка финансовой модели для целей управления стоимостью компании.

## 5.2 Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоёмкость в часах						Форма текущего контроля успеваемости
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа	
			Общая, в т.ч.:	Лекции	Семинары, практические занятия	Занятия в интерактивных формах		
1.	Тема 1. Теоретические аспекты финансового моделирования.	26	3	1	2	2	23	Опрос и обсуждение темы. Контрольная работа
2.	Тема 2. Технологии построения финансовых моделей и способы их реализации.	26	3	1	2	2	23	Опрос и обсуждение темы в форме дискуссии.
3.	Тема 3. Технологии построения экономических моделей и способы их реализации.	26	3	1	4	4	23	Опрос и обсуждение темы в форме дискуссии.
4.	Тема 4. Использование финансового моделирования в принятии управленческих решений и оценке их эффективности	26	3	1	4	4	23	Опрос и обсуждение темы в форме дискуссии.-
	<b>В целом по дисциплине</b>	<b>104</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>92</b>	<b>Согласно учебному плану: контрольная работа</b>
	<b>Итого в %</b>	<b>100</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>85</b>	<b>89</b>	<b>89</b>	

## 5.3 Содержание семинаров, практических занятий

Целью проведения практических занятий является приобретение студентами навыков использования инструментов интеллектуального анализа данных, постановки и решения практических задач с использованием технологий интеллектуального анализа данных. Темы практических занятий приведены в таблице.

В качестве интерактивных форм обучения используются: работа в группах, тематические дискуссии.



<b>Наименование тем (разделов) дисциплины</b>	<b>Перечень вопросов для обсуждения на семинарских, практических занятиях, рекомендуемые источники</b>	<b>Формы проведения занятия</b>
Тема 1. Теоретические аспекты финансового моделирования.	<p>Понятие финансового моделирования. Прогнозирование и моделирование. Бухгалтерский учет, бюджетирование, бизнес план и финансовая модель. Сущность и основные элементы финансовой модели. Факторы, определяющие рост значимости финансового моделирования, задачи и области применения. Типизация моделей Ш.Бенинга. Примеры и типы моделей – различные подходы к классификации, типизация моделей по степени сложности и областям управления: описательные и предписывающие модели, использование оптимизационных моделей, удовлетворительная модель. Модели общего и специального назначения. Детерминированные и вероятностные модели. Основные результаты построения финансовой модели и их использование.</p> <p><i>Рекомендуемые источники: 8.1–7, 9.1-7</i></p>	100% времени на интеракт. технологии
Тема 2. Технологии построения финансовых моделей и способы их реализации.	<p>Качественная операционная модель как основа финансовой модели. Анализ бизнес- процессов как часть модели операционной деятельности при построении финансовой модели. Степень участия менеджмента, его влияние на формирование операционной модели и ответственность за качество и реалистичность результатов. Элементы сценарного анализа в моделировании операционной деятельности и построении финансовых моделей. Особенности моделирования в растущих компаниях, в условиях слияний и поглощений.</p> <p><i>Рекомендуемые источники: 8.1–7, 9.1-7</i></p>	100% времени на интеракт. технологии
Тема 3. Технологии построения экономических моделей и способы их реализации.	<p>Расчет стоимости капитала, моделирование пакета финансовых отчетов, гипотетические модели и оценка предприятий, финансовый анализ арендных отношений – цели моделирования и подходы к модели. Использование экономико-статистических методов в финансовом моделировании и оценке результата. Система обработки статистических показателей: тренды, сезонные отклонения. Экстраполяция и интерполяция финансовых показателей.</p> <p><i>Рекомендуемые источники: 8.1–7, 9.1-7</i></p>	100% времени на интеракт. технологии
Тема 4. Использование финансового моделирования в принятии управленческих решений и оценке их эффективности	<p>Отражение ключевых параметров бизнеса в прогнозном комплексе: Баланс, отчет о прибылях и убытках, отчет о движении денежных средств. Построение финансовой модели для целей проектного финансирования. Моделирование отдельных компонентов: капитальные затраты и амортизация, оборотный капитал и особенности его моделирования в российских компаниях, налоги, переложение данных на годы и кварталы. Формирование аналитического блока системной модели и его специфика в зависимости от потребителей информа-</p>	100% времени на интеракт. технологии

	<p>ции. Особенности восприятия и ценность информации аналитического блока для инвесторов, кредитных менеджеров, финансовых аналитиков (директоров), владельцев бизнеса. Техники анализа эффективности, платежеспособности, финансовой устойчивости к различным внешним и внутренним факторам. Создание и сравнение моделей альтернативных вариантов инвестирования, расчет интегральных показателей эффективности инвестиций и подготовка рекомендаций по их применению. Моделирование потоков денежных средств для целей доходного подхода в оценке бизнеса. Подготовка финансовой модели для целей управления стоимостью компании.</p> <p><i>Рекомендуемые источники: 8.1–7, 9.1-7</i></p>	
--	--	--

## 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 темы (раздела) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Тема 1. Теоретические аспекты финансового моделирования.	<p>Понятие финансового моделирования. Прогнозирование и моделирование. Бухгалтерский учет, бюджетирование, бизнес план и финансовая модель. Сущность и основные элементы финансовой модели. Факторы, определяющие рост значимости финансового моделирования, задачи и области применения. Типизация моделей Ш.Бенинга. Примеры и типы моделей – различные подходы к классификации, типизация моделей по степени сложности и областям управления: описательные и предписывающие модели, использование оптимизационных моделей, удовлетворительная модель. Модели общего и специального назначения. Детерминированные и вероятностные модели. Основные результаты построения финансовой модели и их использование.</p>	<p>Работа с литературой, изучение теоретического материала, закрепление пройденного на лекционных и семинарских занятиях.</p>
Тема 2. Технологии построения финансовых моделей и способы их реализации.	<p>Качественная операционная модель как основа финансовой модели. Анализ бизнес- процессов как часть модели операционной деятельности при построении финансовой модели. Степень участия менеджмента, его влияние на формирование операционной модели и ответственность за качество и реалистичность результатов. Элементы сценарного анализа в моделировании операционной деятельности и построении финансовых моделей. Особенности моделирования в растущих ком-</p>	<p>Работа с литературой, изучение теоретического материала, закрепление пройденного на лекционных и семинарских занятиях.</p>

	паниях, в условиях слияний и поглощений.	
Тема 3. Технологии построения экономических моделей и способы их реализации.	Расчет стоимости капитала, моделирование пакета финансовых отчетов, гипотетические модели и оценка предприятий, финансовый анализ арендных отношений – цели моделирования и подходы к модели. Использование экономико-статистических методов в финансовом моделировании и оценке результата. Система обработки статистических показателей: тренды, сезонные отклонения. Экстраполяция и интерполяция финансовых показателей.	Работа с литературой, изучение теоретического материала, закрепление пройденного на лекционных и семинарских занятиях.
Тема 4. Использование финансового моделирования в принятии управленческих решений и оценке их эффективности	Отражение ключевых параметров бизнеса в прогнозном комплекте: Баланс, отчет о прибылях и убытках, отчет о движении денежных средств. Построение финансовой модели для целей проектного финансирования. Моделирование отдельных компонентов: капитальные затраты и амортизация, оборотный капитал и особенности его моделирования в российских компаниях, налоги, переложение данных на годы и кварталы. Формирование аналитического блока системной модели и его специфика в зависимости от потребителей информации. Особенности восприятия и ценность информации аналитического блока для инвесторов, кредитных менеджеров, финансовых аналитиков (директоров), владельцев бизнеса. Техники анализа эффективности, платежеспособности, финансовой устойчивости к различным внешним и внутренним факторам. Создание и сравнение моделей альтернативных вариантов инвестирования, расчет интегральных показателей эффективности инвестиций и подготовка рекомендаций по их применению. Моделирование потоков денежных средств для целей доходного подхода в оценке бизнеса. Подготовка финансовой модели для целей управления стоимостью компании.	Работа с литературой, изучение теоретического материала, закрепление пройденного на лекционных и семинарских занятиях.

## 6.2 Перечень вопросов, заданий и тем для подготовки к текущему контролю

### Примерный перечень заданий для контрольной работы

**Задача 1.** Решить графически

$$z(x) = 2x_1 + 4x_2 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} -x_1 + x_2 \leq 4 \\ x_1 + 2x_2 \leq 14 \\ x_1 - 2x_2 \leq 2 \\ x_1 \geq 0, \quad x_2 \geq 0 \end{cases}$$

$$z(x) = -3x_1 - 4x_2 \rightarrow \min$$

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 \leq 14 \\ x_1 + x_2 \leq 9 \\ -x_1 + 4x_2 \geq -4 \\ x_1 \geq 0, \quad x_2 \geq 0, \quad x_2 \leq 6 \end{cases}$$

$$z(x) = -x_1 + 4x_2 \rightarrow \min$$

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 \geq 8 \\ x_1 + 3x_2 \geq 9 \\ x_1 - x_2 \leq 5 \\ x_1 \geq 0, \quad x_2 \geq 0 \end{cases}$$

$$z(x) = x_1 - 4x_2 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} 4x_1 - x_2 \geq -4 \\ 3x_1 - 5x_2 \leq 15 \\ x_1 + 4x_2 \geq 4 \\ x_1 \geq 0, \quad x_2 \geq 0 \end{cases}$$

## Задача 2. Решить симплекс методом

$$z(x) = 25x_1 - 8x_2 - 4x_3 + x_5 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} -3x_1 + 2x_2 + x_3 = 6 \\ -x_1 + 2x_2 + x_4 = 10 \\ 8x_1 - 3x_2 + x_5 = 24 \\ x_j \geq 0 \quad (j = 1, 2, 3, 4, 5) \end{cases}$$

$$z(x) = x_1 + 5x_2 + x_3 - x_4 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 = 3 \\ 2x_1 + x_2 + x_4 = 4 \\ x_j \geq 0 \quad (j = 1, 2, 3, 4) \end{cases}$$

$$z(x) = x_1 - x_2 - 3x_3 - x_4 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} -x_1 + 2x_2 + x_3 = 2 \\ 3x_1 - 2x_2 + x_4 = 6 \\ x_j \geq 0 \quad (j = 1, 2, 3, 4) \end{cases}$$

**Задача 3.** Пусть задана следующая игра с участием двух игроков: Первый игрок загадывает любое целое число от 1 до 3. Второй игрок должен отгадать это число. Если второй игрок указывает число правильно, он получает выигрыш, равный значению этого числа. В противном случае этот выигрыш получает первый игрок. Определите число стратегий игроков и составьте платёжную матрицу задачи. Определите нижнюю и верхнюю цену игры. Установите, существует ли в данной игре решение в чистых стратегиях

Определите, имеет ли платёжная матрица (рис. 1)

- а) доминируемые или дублирующие стратегии;
- б) решение в чистых стратегиях.

Платёжная матрица, где N – порядковый номер Вашей фамилии в списке студентов группы.

	B1	B2	B3	B4
A1	1	2	N+1	N+2
A2	4	$\log_2 N$	$N^2$	3
A3	6	1	3	N
A4	1	2	3	4

**Задача 4.** Два предприятия производят продукцию и поставляют её на рынок региона. Они являются единственными поставщиками продукции в регион, поэтому полностью определяют рынок данной продукции в регионе.

Каждое из предприятий имеет возможность производить продукцию с применением одной из трёх различных технологий. В зависимости от качества продукции, произведённой по каждой технологии, предприятия могут установить цену единицы продукции на уровне 10, 6 и 2 денежных единиц соответ-

ственно. При этом предприятия имеют различные затраты на производство единицы продукции. (табл. 1.1.).

Таблица 1.1:

Затраты на единицу продукции, произведенной на предприятиях региона (д.е.).

Технология	Цена реализации единицы продукции, д.е.	Полная себестоимость единицы продукции, д.е.	
		Предприятие 1	Предприятие 2
I	10	5	8
II	6	3	4
III	2	1.5	1

В результате маркетингового исследования рынка продукции региона была определена функция спроса на продукцию:  $Y = 6 - 0.5 \cdot X$ , где  $Y$  – количество продукции, которое приобретёт население региона (тыс. ед.), а  $X$  – средняя цена продукции предприятий, д.е.

Данные о спросе на продукцию в зависимости от цен реализации приведены в табл. 1.2.

Таблица 1.2:

Спрос на продукцию в регионе, тыс. ед.

Цена реализации 1 ед. продукции, д.е.		Средняя цена реализации 1 ед. продукции, д.е.	Спрос на продукцию, тыс. ед.
Предприятие 1	Предприятие 2		
10	10	10	1
10	6	8	2
10	2	6	3
6	10	8	2
6	6	6	3
6	2	4	4
2	10	6	3
2	6	4	4
2	2	2	5

Значения Долей продукции предприятия 1, приобретенной населением, зависят от соотношения цен на продукцию предприятия 1 и предприятия 2. В результа-

те маркетингового исследования эта зависимость установлена и значения вычислены (табл. 1.3.).

Таблица 1.3:

Доля продукции предприятия 1, приобретаемой населением в зависимости от соотношения цен на продукцию

Цена реализации 1 ед. продукции, д.е.		Доля продукции предприятия 1, купленной населением
Предприятие 1	Предприятие 2	
10	10	0,31
10	6	0,33
10	2	0,18
6	10	0,7
6	6	0,3
6	2	0,2
2	10	0,92
2	6	0,85
2	2	0,72

По условию задачи на рынке региона действует только 2 предприятия. Поэтому долю продукции второго предприятия, приобретённой населением, в зависимости от соотношения цен на продукцию можно определить как единица минус доля первого предприятия.

Стратегиями предприятий в данной задаче являются их решения относительно технологий производства продукции. Эти решения определяют себестоимость и цену реализации единицы продукции. В задаче необходимо определить:

1. Существует ли в данной задаче ситуация равновесия при выборе технологий производства продукции обоими предприятиями?
2. Существуют ли технологии, которые предприятия заведомо не будут выбирать вследствие невыгодности?
3. Сколько продукции будет реализовано в ситуации равновесия? Какое

предприятие окажется в выигрышном положении?

**Задача 5.** Два предприятия производят продукцию и поставляют её на рынок региона. Они являются единственными поставщиками продукции в регион, поэтому полностью определяют рынок данной продукции в регионе.

Каждое из предприятий имеет возможность производить продукцию с применением одной из пяти различных технологий. В зависимости от качества продукции, произведённой по каждой технологии, предприятия могут установить цену реализации единицы продукции на уровне 10, 8, 6, 4 и 2 денежных единицы соответственно. При этом предприятия имеют различные затраты на производство единицы продукции. (табл. 1.4).

Таблица 1.4:

Затраты на единицу продукции, произведенной на предприятиях региона (д.е.).

Технология	Цена реализации единицы продукции, д.е.	Полная себестоимость единицы продукции, д.е.	
		Предприятие 1	Предприятие 2
I	10	5	8
II	8	4	6
III	6	$3+0.1*N$	$4-0.2*N$
IV	4	2	2
V	2	$1,5-0.1*N$	$1+0.1*N$

N – номер варианта, предложенный преподавателем.

В результате маркетингового исследования рынка продукции региона была определена функция спроса на продукцию:  $Y = 8 - 0.3 \cdot X$ , где Y – количество продукции, которое приобретёт население региона (тыс. ед.), а X – средняя цена продукции предприятий, д.е.

Значения долей продукции предприятия 1, приобретенной населением, зависят от соотношения цен на продукцию предприятия 1 и предприятия 2. В результате маркетингового исследования эта зависимость установлена и значения вычислены (табл. 1.5).

Таблица 1.5:



Доля продукции предприятия 1, приобретаемой населением в зависимости от соотношения цен на продукцию

Цена реализации 1 ед. продукции, д.е.		Доля продукции предприятия 1, купленной населением
Предприятие 1	Предприятие 2	
10	10	0,31
10	8	0,33
10	6	0,25
10	4	0,2
10	2	0,18
8	10	0,4
8	8	0,35
8	6	0,32
8	4	0,28
8	2	0,25
6	10	0,52
6	8	0,48
6	6	0,4
6	4	0,35
6	2	0,3
4	10	0,6
4	8	0,58
4	6	0,55
4	4	0,5
4	2	0,4
2	10	0,9
2	8	0,85
2	6	0,7
2	4	0,65
2	2	0,4

1. Существует ли в данной задаче ситуация равновесия при выборе технологий производства продукции обоими предприятиями?
2. Существуют ли технологии, которые предприятия заведомо не будут

выбирать вследствие невыгодности?

3. Сколько продукции будет реализовано в ситуации равновесия? Какое предприятие окажется в выигрышном положении? Дайте краткую экономическую интерпретацию результатов решения задачи.

**Задача 6.** В матрице определить оптимальные смешанные стратегии для обоих игроков и цену игры:

	B1	B2
A1	1	-3
A2	-2	4

**Задача 7.** Два предприятия производят продукцию и поставляют её на рынок региона. Они являются единственными поставщиками продукции в регион, поэтому полностью определяют рынок данной продукции в регионе.

Каждое из предприятий имеет возможность производить продукцию с применением одной из пяти различных технологий. В зависимости от качества продукции, произведённой по каждой технологии, предприятия могут установить цену реализации единицы продукции на уровне 10, 8, 6, 4 и 2 денежных единицы соответственно. При этом предприятия имеют различные затраты на производство единицы продукции. (табл.2.2).

Таблица 2.2:

Затраты на единицу продукции, произведенной на предприятиях региона (д.е.).

Технология	Цена реализации единицы продукции, д.е.	Полная себестоимость единицы продукции, д.е.	
		Предприятие 1	Предприятие 2
I	10	5	8
II	8	$4-0.1 \cdot N$	6
III	6	$3+0.1 \cdot N$	$4-0.2 \cdot N$
IV	4	2	2
V	2	$1,5-0.1 \cdot N$	$1+0.1 \cdot N$

где N – порядковый номер Вашей фамилии в списке студентов группы.

Функция спроса на продукцию:  $Y = 8 - (0.3 + 0.1 \cdot (N-1)) \cdot X$

Таблица 2.3

Доля продукции предприятия 1, приобретаемой населением в зависимости от соотношения цен на продукцию

Цена реализации 1 ед. продукции, д.е.		Доля продукции предприятия 1, купленной населением
Предп. 1	Предп. 2	
10	10	$0,31+0.1*(N-1)$
10	8	0,33
10	6	0,25
10	4	0,2
10	2	0,18
8	10	0,4
8	8	0,35
8	6	0,32
8	4	0,28
8	2	0,25
6	10	0,52
6	8	0,48
6	6	0,4
6	4	0,35
6	2	$0,3-0.02*N$
4	10	0,6
4	8	0,58
4	6	$0,55+0.05*N$
4	4	0,5
4	2	0,4
2	10	0,9
2	8	0,85
2	6	0,7
2	4	0,65
2	2	0,4

**Задача 8.** В матрице определить оптимальные стратегии и значения выигрышей при выборе оптимальных стратегий по каждому из критериев. N – номер Вашей фамилии в списке студентов группы.

	S1	S2	S3
$P_j$	0,7	0,2	0,1
A1	$20+N$	18	$15-N$
A2	26	$17+N/2$	9
A3	$40-N$	16	$N-1$

**Задача 9.** Разработайте компьютерную программу, выполняющую следующие функции:

1. Ввод коэффициентов платёжной матрицы статистической игры, значений вероятностей состояний окружающей среды, значений коэффициента пессимизма и параметра достоверности информации о вероятностях состояний окружающей среды (по вариантам, предложенным преподавателем).

2. Определение оптимальных стратегий по каждому из критериев, указанных в теоретической части данного занятия.

3. Вывод информации о наименованиях оптимальных стратегий и значениях выигрышей при выборе оптимальной стратегии по каждому критерию.

Усовершенствуйте программу, разработанную при выполнении предыдущего занятия, таким образом, чтобы с её помощью можно было вычислить значение экономического эффекта прогноза.

**Задача 10.** С помощью программы, разработанной при выполнении предыдущего задания, решите задачу, описанную в теоретической части данного занятия, используя значения коэффициентов платёжных матриц, приведённых на рисунках 2 и 3.

	S1	S2	S3
$P_j$	0,3	0,4	0,3
A1	30	$25-0,5N$	$22+N$
A2	$24+N/5$	40	33
A3	$18+N/6$	$40+N$	$60+0,3N$

Рис. 2. Платёжная матрица задачи по прогнозу предприятия

	S1	S2	S3
$P_i$	$N/50$	0,5	$0,5-N/50$
A1	30	26	$22-N/10$
A2	$20+0,2N$	40	33
A3	$15+0,1N$	$40+N/2$	$55+N$

Рис. 3. Платёжная матрица задачи по прогнозу консультационной службы

$N$  – номер Вашей фамилии в списке студентов группы.

Дайте экономическую интерпретацию результатов решения задачи. Определите, целесообразно ли хозяйству работать с данной консультационной службой в будущем, если консультационная служба продала данный прогноз предприятию за  $4,5 + N \cdot 100$  тыс. д.е.

**Примерное задание контрольной работы:** Создать (с произвольным названием) список для отслеживания рабочих потоков. Создать рабочий поток типа «Три этапа». Реализовать технологию использования этого потока с созданным списком и стандартным списком «Задачи».

### **Критерии балльной оценки:**

**5 баллов - Задание выполнено полностью:** содержание отражает все аспекты, указанные в задании (даны полные ответы на все вопросы). Представленные вопросы изложены последовательно и логично. Использована профессиональная терминология. Оформление задания соответствует требованиям.

**1–4 балла - Задание выполнено не полностью:** содержание отражает не все аспекты, указанные в задании; встречаются нарушение последовательности и/или логичности в изложении. Имеются отклонения в оформлении задания. Нарушены сроки представления работы преподавателю.

**0 баллов - Задание не выполнено и возвращается на доработку:** содержание не отражает те аспекты, которые указаны в задании, или не соответствует требуемому объему. Отсутствует последовательность и/или логичность в изложении. Оформление задания не соответствует требованиям.

### **Критерии рейтинговой оценки обучающихся:**

Рейтинговая оценка строится следующим образом:

1. Общая сумма баллов, которую студент должен набрать в течение семестра, равна 100 баллов. В течение семестра может быть набрано 40 баллов за текущую работу в семестре. На зачете/экзамене может быть получено 60 баллов.

2. Оценка ставится в зависимости от набранных баллов:

Количество баллов	Оценка	Критерии оценки
50-100	зачтено	Студент должен показать глубокое усвоение программного материала, логически стройное

		его изложение, умение связать теорию с практикой, участие в подготовке докладов по самостоятельным для изучения темам, выполнение текущей работы в семестре.
0-49	незачтено	Незнание значительной части программного материала, неумение даже с помощью вопросов преподавателя сформулировать правильные ответы на вопросы, невыполнение практических заданий.
86-100	отлично	Студент должен показать глубокое усвоение программного материала, логически стройное его изложение, умение связать теорию с практикой, участие в подготовке докладов по самостоятельным для изучения темам, выполнение текущей работы в семестре.
70-85	хорошо	Допущены некоторые незначительные ошибки и неточности при изложении материала.
50-69	удовлетворительно	Допущены некоторые значительные ошибки при изложении материала. Правильные ответы формулируются с помощью наводящих вопросов преподавателя
менее 50	неудовлетворительно	Незнание значительной части программного материала, неумение даже с помощью вопросов преподавателя сформулировать правильные ответы на вопросы, невыполнение практических заданий.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

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

### Примеры оценочных средств для проверки индикаторов достижения компетенций, формируемых дисциплиной

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (владения, умения и знания), соответствующие с компетенциями/индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
ПКН-2 Способность при-	1. Разрабатывать методы, техники и	<b>Знать:</b> основы математических методов нахождения экс-	Решить графически

<p>менять современные методы и техники сбора, обработки анализа данных, а также определения и прогнозирования основных социально-экономических показателей объектов управления</p>	<p>инструментарий для анализа и прогнозирования тенденций и социально-экономических показателей.</p>	<p>трехмерных функций с ограничениями в многомерном пространстве; основных научных принципов и базовых понятий теории математического программирования, а также теории графов, основных понятий и методов построения сетевых графиков, основ динамического программирования и сетевого планирования <b>Уметь:</b> решать задачу экономико-финансового исследования; выбрать базовую модель; построить экономико-математическую модель, соответствующую целям исследования, проверить её качество и адекватность</p>	<p><math>z(x) = 2x_1 + 4x_2 \rightarrow \max</math></p> $\begin{cases} -x_1 + x_2 \leq 4 \\ x_1 + 2x_2 \leq 14 \\ x_1 - 2x_2 \leq 2 \\ x_1 \geq 0, \quad x_2 \geq 0 \end{cases}$
	<p>2. Использовать инструменты диагностики изменения состояния объектов управления на ранних стадиях в целях прогнозирования результатов их деятельности и предотвращения негативных последствий.</p>	<p><b>Знать:</b> современные методы экономико-математического анализа; основных результатов новейших исследований, опубликованных в ведущих профессиональных журналах по проблемам математики в экономике <b>Уметь:</b> построить экономико-математическую модель</p>	<p>Решить симплекс методом <math>z(x) = 25x_1 - 8x_2 - 4x_3 + x_5 \rightarrow \max</math></p> $\begin{cases} -3x_1 + 2x_2 + x_3 = 6 \\ -x_1 + 2x_2 + x_4 = 10 \\ 8x_1 - 3x_2 + x_5 = 24 \\ x_j \geq 0 \quad (j = 1, 2, 3, 4, 5) \end{cases}$
	<p>3. Владеет способностью анализировать проблемы финансово-экономического состояния организаций и прогнозировать их последствия.</p>	<p><b>Знать:</b> основы построения статических и динамических макроэкономических моделей <b>Уметь:</b> поставить задачу экономико-финансового исследования; выбрать базовую модель; построить экономико-математическую модель, соответствующую целям исследования, проверить её качество и адекватность</p>	<p>Пусть задана следующая игра с участием двух игроков: Первый игрок загадывает любое целое число от 1 до 3. Второй игрок должен отгадать это число. Если второй игрок указывает число правильно, он получает выигрыш, равный значению этого числа. В противном случае этот выигрыш получает первый игрок. Определите число стратегий игроков и составьте платёжную матрицу задачи. Определите нижнюю и верхнюю цену игры. Установите, существует ли в данной игре решение в чистых стратегиях Определите, имеет ли платёжная матрица (по вариантам) а) доминируемые или доминирующие стратегии; б) решение в чистых страте-</p>

	4. Применяет интеллектуальные информационные технологии для повышения эффективности управления знаниями.	<b>Знать:</b> основы построения статических и динамических макроэкономических моделей <b>Уметь:</b> применять современные ИТ технологии в решении практических задач	гиях. В матрице определить оптимальные смешанные стратегии для обоих игроков и цену игры: <table><tr><td></td><td>B1</td><td>B2</td></tr><tr><td>A1</td><td>1</td><td>-3</td></tr><tr><td>A2</td><td>-2</td><td>4</td></tr></table>		B1	B2	A1	1	-3	A2	-2	4
	B1	B2										
A1	1	-3										
A2	-2	4										
ПК-4 Способность обеспечивать эффективное управление корпоративной собственностью	1. Применяет современные методы управления корпоративной собственностью в интересах акционеров.	<b>Знать:</b> современные методов экономико-математического анализа <b>Уметь:</b> управлять корпоративной собственностью в интересах акционеров.	Разработайте компьютерную программу, выполняющую следующие функции: Ввод коэффициентов платёжной матрицы статистической игры, значений вероятностей состояний окружающей среды, значений коэффициента пессимизма и параметра достоверности информации о вероятностях состояний окружающей среды (по вариантам, предложенным преподавателем).									
	2. Обеспечивает способы эффективного управления акционерной собственностью.	<b>Знать:</b> способы эффективного управления акционерной собственностью <b>Уметь:</b> управлять акционерной собственностью.	Разработайте компьютерную программу, выполняющую следующие функции: Определение оптимальных стратегий по каждому из критериев, указанных в теоретической части данного занятия.									
	3. Организует мониторинг практики управления корпоративной	<b>Знать:</b> методы мониторинга практики управления корпоративной <b>Уметь:</b> организовать мониторинг практики управления корпоративной	Разработайте компьютерную программу, выполняющую следующие функции: 3. Вывод информации о наименованиях оптимальных стратегий и значениях выигрышей при выборе оптимальной стратегии по каждому критерию.									

### Примерный перечень вопросов к зачёту

1. Элементы теории множеств
2. Постановка задачи линейного программирования
3. Графический метод решения задачи линейного программирования
4. Основная задача линейного программирования
5. Симплекс метод
6. Понятие об играх и стратегиях, классификация игр
7. Запись матричной игры в виде платежной матрицы, Понятие о нижней



и верхней цене игры. Решение игры в чистых стратегиях

8. Уменьшение порядка платежной матрицы
9. Понятие о матричных играх со смешанным расширением
10. Решение матричных игр со смешанным расширением методами линейного программирования
11. Понятие о статистических играх и критерии принятия решения
12. Критерий максимального математического ожидания выигрыша
13. Критерий недостаточного основания Лапласа
14. Максиминный критерий Вальда
15. Критерий минимаксного риска Сэвиджа
16. Критерий Ходжа – Лемана
17. Критерий пессимизма – оптимизма Гурвица
18. Основные факторы, определяющие величину эффекта прогноза состояний окружающей среды и значений выигрыша
19. Понятие модели и процесса моделирования.
20. Элементы и этапы процесса моделирования.
21. Формы моделей. Структурные модели. Эндогенные и экзогенные переменные.
22. Особенности математического моделирования экономических систем.
23. Особенности экономических наблюдений. Особенности экономических измерений.
24. Стохастический характер экономических процессов. Случайность и неопределенность в экономико-математическом моделировании.
25. Верификации моделей.
26. Классификации моделей.
27. Поверхностные и кривые безразличия; их свойства. Карта поверхностей безразличия.
28. Производственные функции выпуска продукции. Определение и примеры однофакторной и двухфакторной функции выпуска.
29. Свойства производственных функций выпуска продукции.

30. Дифференцируемость производственной функции выпуска продукции. Предельная и средняя производительности факторов.
31. Эластичность выпуска продукции по каждому виду затрат.
32. Убывание предельной производительности при росте затрат одного из ресурсов при постоянных остальных. Выпуклость вверх производственной функции выпуска продукции.
33. Проблема замещаемости ресурсов. Изокванта. Пример для двухфакторной производственной функции выпуска и геометрическое представление изокванты.
34. Основные свойства изокванты.
35. Степенные производственные функции выпуска продукции (функции Кобба-Дугласа) и их свойства.
36. Примеры задач динамического программирования.
37. Примеры задач, требующих сетевого моделирования.
38. Что такое оптимальное управление?
39. Примеры целевых функций и ограничений в экономических задачах.
40. Что такое фазовое пространство?
41. Принцип оптимальности Беллмана.
42. В чём состоит задача сетевого планирования?
43. Что является исходной информацией для построения сетевого графика?
44. Что такое опорная работа?
45. Что такое критический путь?
46. Правила построения сетевых графиков
47. Методика сокращения критического пути.
48. Сетевое планирование в условиях неопределённости
49. Какие оптимизационные задачи ставятся в рамках сетевого планирования?
50. Кооперативные игры.

51.Формальное представление игр Матрица рисков и игры, цена игры. Метод максимина.

52.Производственное и непроизводственное потребление материальных благ.

53. Статическая модель Леонтьева.

54. Статическая модель межотраслевого баланса (Леонтьева).

55. Динамические односекторные модели Леонтьева и Солоу.

56. Модель Кейнса.

57.Нелинейные динамические модели Хатчинсона, "хищник-жертва", Хаавельмо.

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

### **Основная литература**

1. Лукасевич, И. Я. Финансовый менеджмент в 2 ч. Часть1. Основные понятия, методы и концепции: учебник и практикум для вузов / И. Я. Лукасевич. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2021. — 377 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03726-5. —URL: <https://ez.el.fa.ru:2428/bcode/468698> (дата обращения: 23.06.2023). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст: электронный.

2. Лукасевич, И. Я. Финансовый менеджмент в 2 ч. Часть2. Инвестиционная и финансовая политика фирмы: учебник и практикум для вузов / И. Я. Лукасевич. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2021. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03727-2. —URL: <https://ez.el.fa.ru:2428/bcode/472716> (дата обращения: 23.06.2023). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст: электронный.

3. Финансовый менеджмент: учебник /под ред. Е.И. Шохина [и др.]. — М.осква: КноРус, 2021. — 475 с. — ISBN 978-5-406-03193-3. — URL: <https://book.ru/book/936318> (дата обращения: 23.06.2023). — Режим доступа:

Электронно-библиотечная система Book.ru. – Текст: электронный.

### **Дополнительная литература:**

4. Принятие финансовых решений в условиях сравнительной неопределенности: монография / О.А. Баяк [и др.].— М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2018. — 106 с. — (Научная книга). - ISBN 978-5-9558-0363-0. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/959884> (дата обращения: 29.06.2023). – Режим доступа: Электронно-библиотечная система Znanium.com – Текст: электронный.

5. Лукасевич, И. Я. Прогнозирование финансовых кризисов: методы, модели, индикаторы: монография / И.Я. Лукасевич, Е.А. Федорова. — Москва: Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2021. — 126 с. — (Научная книга). - ISBN 978-5-9558-0443-9. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1290477> (дата обращения: 29.06.2023). – Режим доступа: Электронно-библиотечная система Znanium.com – Текст: электронный.

6. Негашев, Е. В. Аналитическое моделирование финансового состояния компании: монография / Е.В. Негашев. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 186 с. — (Научная мысль). — ISBN 978-5-16-009397-0. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1854744> (дата обращения: 29.06.2023). – Режим доступа: Электронно-библиотечная система Znanium.com – Текст: электронный.

7. Лукасевич, И. Я. Управление денежными потоками: учебник / Лукасевич И.Я., Жуков П. - Москва: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2020. - 184 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-9558-0461-3. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1070325> (дата обращения: 29.06.2023). – Режим доступа: Электронно-библиотечная система Znanium.com – Текст: электронный.

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

1. Портал электронного обучения: [http:// el.fa.ru](http://el.fa.ru) Доступ по логину и паролю.
2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Издательский дом ИНФРА-М». <http:// el.fa.ru>. Доступ по логину и паролю.
3. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «КноРус медиа». <http:// el.fa.ru>. Доступ по логину и паролю.
4. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Электронное издательство Юрайт». <http:// el.fa.ru>. Доступ по логину и паролю.
5. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Объединенная редакция» <http:// el.fa.ru>. Доступ по логину и паролю.
6. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «НЭИКОН». <http:// el.fa.ru> Доступ по логину и паролю.
7. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Директ-Медиа» <http:// el.fa.ru> Доступ по логину и паролю.

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

Студентам необходимо ознакомиться: с содержанием рабочей программы (приложения к рабочей программе) дисциплины, с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, с графиком консультаций преподавателя. Текущий контроль осуществляется в ходе учебного процесса и консультирования студентов, по результатам выполнения практических и самостоятельных работ, подготовки докладов и презентаций, участия в обсуждении вопросов.

Для изучения дисциплины аудиторные занятия проходят по утвержденному расписанию, а текущие консультации по дисциплине – в соответствии с

графиком, который формируется в начале семестра. Студенты должны обратить внимание на перечень основных контрольных мероприятий, которые проводятся в соответствии с рабочей программой (приложением к рабочей программе) на текущий семестр.

Лекционные занятия проводятся в соответствии с тематическим планом, при изложении материала используются презентации и фрагменты печатных материалов по теме лекции.

Студентам необходимо:

- перед каждой лекцией просматривать рабочую программу (приложение к рабочей программе) дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы;
- на отдельные лекции приносить на бумажных носителях соответствующий материал, предоставленный преподавателем (таблицы, схемы, графики), который будет охарактеризован, прокомментирован, дополнен непосредственно на лекции;
- перед очередной лекцией необходимо просмотреть материал предыдущей лекции по конспекту и/или основным литературным источникам, обратиться для консультации к преподавателю.

Основное внимание при проведении практических занятий уделяется развитию навыков использования и обоснования выбора технических и программных средств для выполнения поставленных задач. В ходе интерактивных занятий проводится разбор конкретных, максимально приближенных к реальной деятельности ситуаций и дискуссий. Проведение практических занятий осуществляется в компьютерных классах, которые позволяют студентам сформировать навыки работы с современными информационными технологиями и использовать их в профессиональной деятельности. Методика проведения занятий заключается в совместном/самостоятельном выполнении студентами и/или под руководством преподавателя заданий по изучаемым темам дисциплины. Студентам следует:

– до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал соответствующей темы занятия;

– при подготовке к практическим занятиям желательно использовать не только лекции, но и другую учебную литературу;

– в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении, при решении задач, заданных для самостоятельного решения;

– в ходе выполнения задания давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов;

– на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. На практических занятиях используется проблемно-деятельностный подход для решения практических задач. Сущность проблемно-деятельностного обучения заключается в том, что в процессе учебных занятий создаются специальные условия, в которых обучающийся, опираясь на приобретенные знания, мысленно и практически действует в целях поиска и обоснования наиболее оптимальных вариантов ее решения. Создается проблемная задача, студенты знакомятся с задачей, анализируют ее, выделяют лежащее в ее основе противоречие, создают и обосновывают модель своих возможных действий по разрешению проблемной ситуации, пробуют разрешить возникшую проблему на основе имеющихся у них знаний, выстраивают модель своих действий по ее решению.

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. К выполнению заданий для самостоятельной ра-

боты предъявляются следующие требования: задания должны выполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Проведение аудиторной самостоятельной работы предполагает командную работу при подготовке сообщений по анализу литературных источников (книг, статей, материалов конференций) на заданную тему и выполнение заданий практических работ (командное и/или индивидуальное).

Внеаудиторная самостоятельная работа предполагает индивидуальную работу по подготовке презентации и выступления по предложенной теме на основе разных литературных источников (книг, статей, Интернет-источников, подготовку к зачету. Студентам следует:

- руководствоваться графиком самостоятельной работы, определенным рабочей программой (приложением к рабочей программе) дисциплины;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;
- использовать при подготовке нормативные документы Финансового университета (см. сайт Финансового Университета: на главной странице раздел «Наш университет»; далее «Единая правовая база Финуниверситета»; подраздел «Методическая работа» - «Приказы Финуниверситета»).

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, выполнение расчетно-аналитической или проектной работы) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке, так и дома. К каждой теме учебной дисциплины подобрана основная и дополнительная литература. Рекомендации студенту:

- выбранную монографию или статью целесообразно внимательно просмотреть, ознакомиться с оглавлением, прочитать аннотацию и предисловие. Целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения;



– в книге или журнале, принадлежащем самому студенту, ключевые позиции можно выделять маркером или делать пометки на полях. При работе с Интернет-источником целесообразно также выделять важную информацию;

– если книга или журнал являются собственностью студента, то целесообразно записывать номера страниц, которые привлекли внимание. Позже следует возвратиться к ним, перечитать или переписать нужную информацию.

**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 Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред;
- 2) Windows, Microsoft Office.

**11.2. Современные профессиональные базы данных, и информационные справочные системы**

Не используются

### **11.3. Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации**

Не используются

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

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине используются следующие помещения:

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: 362002, Республика Северная Осетия-Алания, г. Владикавказ, ул. Молодежная, д.7, ауд. № 54

#### Специализированная мебель:

Стол (учительский) – 1 шт.

Стол (студенческий) двухместный – 25 шт.

Стулья – 51 шт.

Доска меловая – 2 шт.

Кафедра – 1 шт.

Шкаф для документов – 2 шт.

#### Технические средства обучения:

Компьютер в сборе – 1 шт.

Мультимедиа-проектор – 1 шт.

Экран настенный – 1 шт.

#### Перечень лицензионного программного обеспечения:

1) Программы для ЭВМ Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред;

2) Windows, Microsoft Office.

Учебная аудитория оснащена компьютерной техникой с возможностью

подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Финансового университета.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: 362002, Республика Северная Осетия-Алания, г. Владикавказ, ул. Молодежная, д.7, ауд. № 32

Специализированная мебель:

Стол (двухместный) - 4шт.

Стол компьютерный - 23шт.

Стул - 31

Доска настенная - 1шт.

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе – 21 шт.

Мультимедиа-проектор – 1 шт.

Экран настенный – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1) Программы для ЭВМ Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред;

2) Windows, Microsoft Office.

Учебная аудитория оснащена компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Финансового университета.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: 362002, Республика Северная Осетия-Алания, г. Владикавказ, ул. Молодежная, д.7, аудитория № 72.

Специализированная мебель:

Стол (учительский) – 1 шт.

Стол (двухместный) – 6 шт.

Стол компьютерный – 10 шт.

Стул – 27 шт.

Доска настенная – 1 шт.

Шкаф для документов – 1 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе – 10 шт.

Мультимедиа-проектор – 1 шт.

Экран настенный – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1) Программы для ЭВМ Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред

2) Windows, Microsoft Office

362002, Республика Северная Осетия-Алания, г. Владикавказ, ул. Молодежная, д.7, кабинет № 55. Читальный зал:

Специализированная мебель:

Стол – 20 шт.

Стул – 40 шт.

Шкаф для книг – 4 шт.

Стеллаж книжный – 13 шт.

Стеллаж выставочный – 4 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе – 6 шт.

Телевизор – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1) Программы для ЭВМ Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред

2) Windows, Microsoft Office

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Финансового университета.