

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Костина Лариса Николаевна
Должность: проректор
Дата подписания: 2023.04.27
Уникальный программный ключ:
1800f7d89cf4ea7507265ba593fe87537eb15a6c

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКАЯ АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ»

Факультет

Финансово-экономический

Кафедра

Финансов

"УТВЕРЖДАЮ"

Проректор

Л.Н. Костина

27.04.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ФТД.02

«Математическое обеспечение финансовых решений»

Направление подготовки 38.04.08 Финансы и кредит

Профиль «Финансы государственного сектора»

Квалификация	<i>МАГИСТР</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Общая трудоемкость	<i>108</i>
Год начала подготовки по учебному плану	<i>2023</i>

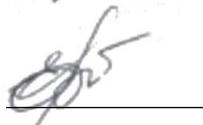
Донецк
2023

Составитель:
канд. экон. наук, доцент



О.В. Титиевская

Рецензент:
канд. экон. наук, доцент



Е.Ю. Афендикова

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Математическое обеспечение финансовых решений» разработана в соответствии с:

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 38.04.08 Финансы и кредит (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 991).

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании учебного плана Направление подготовки 38.04.08 Финансы и кредит.

Профиль «Финансы государственного сектора», утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО «ДОНАУИГС» от 27.04.2023 протокол № 12.

Срок действия программы: 2023-2025.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Финансов
Протокол от 19.04.2023 № 11.

Заведующий кафедрой:
д-р экон.наук, доцент, Петрушевская В.В.


(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**«УТВЕРЖДАЮ»**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Финансов

Протокол от «___» _____ 2024 г. №__

Зав. кафедрой д-р экон. наук, профессор, Петрушевская В.В.

(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**«УТВЕРЖДАЮ»**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Финансов

Протокол от «___» _____ 2025 г. №__

Зав. кафедрой д-р экон. наук, профессор, Петрушевская В.В.

(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**«УТВЕРЖДАЮ»**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Финансов

Протокол от «___» _____ 2026 г. №__

Зав. кафедрой д-р экон. наук, профессор, Петрушевская В.В.

(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**«УТВЕРЖДАЮ»**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Финансов

Протокол от «___» _____ 2027 г. №__

Зав. кафедрой д-р экон. наук, профессор, Петрушевская В.В.

(подпись)

РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ

1.1. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ	
Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся фундаментальных теоретических и практических знаний в области современных тенденций математического обеспечения принятия управленческих решений, финансового и денежно-кредитного регулирования с использованием опыта стран с развитой рыночной экономикой; а также овладение современными методами управления финансами и денежными потоками, финансового контроля в коммерческих организациях, в том числе финансово-кредитных, некоммерческих организациях, органах государственной власти и местного самоуправления, неправительственных и общественных организациях.	
1.2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
Задача дисциплины:	
<ul style="list-style-type: none"> - расширение и углубление теоретических знаний о качественных особенностях экономических и социальных систем, количественных взаимосвязях и закономерностях их развития; - овладение методологией и методикой построения и применения эконометрических моделей как для анализа состояния, так и для оценки закономерностей развития указанных систем; - изучение наиболее типичных моделей и получение навыков практической работы с ними. 	
1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОПОП ВО:	ФТД
1.3.1. Дисциплина «Математическое обеспечение финансовых решений» опирается на следующие элементы ОПОП ВО:	
Актуальные проблемы финансов	
Финансовый менеджмент (продвинутый уровень)	
Методология и методы научных исследований	
1.3.2. Дисциплина «Математическое обеспечение финансовых решений» выступает опорой для следующих элементов:	
Финансовые и денежно-кредитные методы регулирования экономики	
Стратегия управления финансовой деятельностью	
Финансовый анализ (продвинутый уровень)	
1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:	
УК-6.5: Проводит аналитическую работу, связанную с финансово-экономической деятельностью коммерческих и некоммерческих организаций, в том числе финансово-кредитных, органов государственной власти, местного самоуправления, а также разрабатывать направления ее совершенствования	
Знать:	
Уровень 1	Основы организации и границы использования методов математического обеспечения принятия управленческих решений.
Уровень 2	Законодательные акты, инструктивные и другие нормативные правовые документы по применению математических методов принятия управленческих решений.
Уровень 3	Основные методики проведения аналитической работы, связанной с финансово-экономической деятельностью коммерческих и некоммерческих организаций, в том числе финансово-кредитных, органов государственной власти, местного самоуправления.
Уметь:	
Уровень 1	Проводить аналитическую работу, связанную с финансово-экономической деятельностью коммерческих и некоммерческих организаций, в том числе финансово-кредитных, органов государственной власти, местного самоуправления, а также разрабатывать направления ее совершенствования.
Уровень 2	Применять полученные знания в практической работе и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений.
Уровень 3	Обосновывать полученные результаты анализа и оценки показателей эффективности принятия управленческих решений.
Владеть:	
Уровень 1	Методикой, приемами и методами научного анализа финансовых и денежно-кредитных процессов.
Уровень 2	Порядком взаимодействия с другими финансовыми органами по вопросам регулирования денежно-кредитных отношений.
Уровень 3	Навыками отбора инструментальных средств и показателей оценки эффективности принятия управленческих решений.

1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:	
<i>УК-6.6: Обосновывает полученные результаты анализа финансово-экономической деятельности и оценки показателей эффективности принятия управленческих решений</i>	
Знать:	
Уровень 1	Основные результаты новейших исследований, опубликованные в ведущих профессиональных журналах по проблемам анализа финансово-экономической деятельности и оценки показателей эффективности принятия управленческих решений.
Уровень 2	Современные методы и модели анализа финансово-экономической деятельности и оценки показателей эффективности принятия управленческих решений.
Уровень 3	Современные программные продукты, необходимые для решения экономико-статистических задач анализа финансово-экономической деятельности и оценки показателей эффективности принятия управленческих решений.
Уметь:	
Уровень 1	Применять современный математический инструментарий для решения содержательных экономических задач.
Уровень 2	Использовать современное программное обеспечение для решения экономико-статистических задач.
Уровень 3	Моделировать результаты, эффективность в фирмах, финансовых институтах, процессы на финансовых рынках.
Владеть:	
Уровень 1	Современной методикой построения математических моделей.
Уровень 2	Навыками самостоятельной исследовательской работы.
Уровень 3	Методами оценки параметров модели.

В результате освоения дисциплины «Математическое обеспечение финансовых решений» обучающийся должен:

3.1	Знать:
	основные методы аналитической работы, связанной с финансово-экономической деятельностью коммерческих и некоммерческих организаций.
3.2	Уметь:
	проводить аналитическую работу, связанную с финансово-экономической деятельностью коммерческих и некоммерческих организаций, в том числе финансово-кредитных, органов государственной власти, местного самоуправления, а также разрабатывать направления ее совершенствования.
3.3	Владеть:
	методикой, приемами и методами научного анализа финансовых и денежно-кредитных процессов.

1.5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Текущий контроль успеваемости позволяет оценить уровень сформированности элементов компетенций (знаний, умений и приобретенных навыков), компетенций с последующим объединением оценок и проводится в форме: устного опроса на лекционных и семинарских/практических занятиях (фронтальный, индивидуальный, комплексный), письменной проверки (тестовые задания, контроль знаний по разделу, ситуационных заданий и т.п.), оценки активности работы обучающегося на занятии, включая задания для самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с действующим локальным нормативным актом. По дисциплине «Математическое обеспечение финансовых решений» видом промежуточной аттестации является Зачет

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины «Математическое обеспечение финансовых решений» составляет 3 зачётные единицы, 108 часов.

Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося, определяется учебным планом.

2.2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен- ции	Литература	Инте- ракт.	Примечание
Раздел 1. Детерминированная финансовая математика						
Тема 1.1. Теоретико-методологические основы математического обеспечения финансовых решений. /Лек/	3	4	УК-6.5 УК -6.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 1.1. Теоретико-методологические основы математического обеспечения финансовых решений. /Пр/	3	6	УК-6.5 УК -6.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 1.1. Теоретико-методологические основы математического обеспечения финансовых решений. /Ср/	3	4	УК-6.5 УК -6.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 1.2. Методы отбора факторов и оценка параметров экономико-математических моделей /Лек/	3	4	УК-6.5 УК -6.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 1.2. Методы отбора факторов и оценка параметров экономико-математических моделей /Пр/	3	6	УК-6.5 УК -6.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 1.2. Методы отбора факторов и оценка параметров экономико-математических моделей /Ср/	3	4	УК-6.5 УК -6.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 1.3. Особенности парной и множественной регрессии и автокорреляции временных рядов для решения финансовых задач /Лек/	3	4	УК-6.5 УК -6.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 1.3. Особенности парной и множественной регрессии и автокорреляции временных рядов для решения финансовых задач /Пр/	3	6	УК-6.5 УК -6.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 1.3. Особенности парной и множественной регрессии и автокорреляции временных рядов для решения финансовых задач /Ср/	3	8	УК-6.5 УК -6.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 2. Модели оптимального планирования						

Тема 2.1. Трендовые модели /Лек/	3	2	УК-6.5 УК -6.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 2.1. Трендовые модели /Пр/	3	6	УК-6.5 УК -6.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 2.1. Трендовые модели /Ср/	3	10	УК-6.5 УК -6.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 2.2. Аналитические модели /Лек/	3	2	УК-6.5 УК -6.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 2.2. Аналитические модели /Пр/	3	8	УК-6.5 УК -6.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 2.2. Аналитические модели /Ср/	3	10	УК-6.5 УК -6.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 2.3. Прикладные финансовые модели /Лек/	3	4	УК-6.5 УК -6.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 2.3. Прикладные финансовые модели /Пр/	3	8	УК-6.5 УК -6.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 2.3. Прикладные финансовые модели /Ср/	3	10	УК-6.5 УК -6.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
Консультация /Конс/	3	2	УК-6.5 УК -6.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	

РАЗДЕЛ 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе освоения дисциплины «Математическое обеспечение финансовых решений» используются следующие образовательные технологии: лекции (Л), практические занятия (ПЗ), самостоятельная работа студентов (СРС) по выполнению различных видов заданий.

В процессе освоения дисциплины «Математическое обеспечение финансовых решений» используются следующие интерактивные образовательные технологии: проблемная лекция (ПЛ). Лекционный материал представлен в виде слайд-презентации в формате «PowerPoint». Для наглядности используются материалы различных научных и технических экспериментов, справочных материалов, научных статей т.д. В ходе лекции предусмотрена обратная связь со студентами, активизирующие вопросы, просмотр и обсуждение видеофильмов.

При проведении практических занятий используется проблемно-ориентированный междисциплинарный подход, предполагающий творческие вопросы и создание дискуссионных ситуаций.

При изложении теоретического материала используются такие методы, как: монологический, показательный, диалогический, эвристический, исследовательский, проблемное изложение, а также следующие принципы дидактики высшей школы, такие как: последовательность и систематичность обучения, доступность обучения, принцип научности, принципы взаимосвязи теории и практики, наглядности и др. В конце каждой лекции предусмотрено время для ответов на проблемные вопросы.

Самостоятельная работа предназначена для внеаудиторной работы студентов, связанной с конспектированием источников, учебного материала, изучением дополнительной литературы по дисциплине, подготовкой к текущему контролю, а также выполнением индивидуального задания в форме реферата.

РАЗДЕЛ 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Рекомендуемая литература			
1. Основная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Покровский, В.В.	Математические методы в бизнесе и менеджменте: учебное пособие (111 с.)	Москва : Лаборатория знаний, 2020
Л1.2	Александровская, Ю. П.	Математические методы финансового анализа : учебное пособие (159 с.)	ЮНИТИ-ДАНА, 2021
2. Дополнительная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Шагин, В. Л.	Математический анализ. Базовые понятия : учебное пособие для вузов (245 с.)	Москва : Издательство Юрайт, 2021
Л2.2	Титиевская, О.В.	Математическое обеспечение финансовых решений: учебно-методическое пособие для обучающихся 2 курса образовательной программы магистратуры направления подготовки 38.04.08 Финансы и кредит очной формы обучения (85 с.)	Донецк : ГОУ ВПО «ДОНАУИГС», 2021
3. Методические разработки			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Титиевская, О.В.	Математическое обеспечение финансовых решений: методические рекомендации для проведения практических занятий для обучающихся 2 курса образовательной программы магистратуры направления подготовки 38.04.08 «Финансы и кредит» (профиль «Финансы государственного сектора») очной формы обучения (105 с.)	Донецк : ФГБОУ ВО «ДОНАУИГС», 2023
Л3.2	Титиевская, О.В.	Математическое обеспечение финансовых решений: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов для обучающихся 2 курса образовательной программы магистратуры направления подготовки 38.04.08 Финансы и кредит (профиль «Финансы государственного сектора») очной формы обучения (43 с.)	Донецк : ФГБОУ ВО «ДОНАУИГС», 2023
Л3.3	Титиевская, О.В.	Математическое обеспечение финансовых решений: методические рекомендации по выполнению индивидуального задания для обучающихся 2 курса	Донецк : ФГБОУ ВО «ДОНАУИГС», 2023

Авторы,	Заглавие	Издательство, год
	образовательной программы магистратуры направления подготовки 38.04.08 Финансы и кредит (профиль «Финансы государственного сектора») очной формы обучения (50 с.)	

4.2. Перечень ресурсов

информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Официальный сайт Министерства финансов Российской Федерации	https://minfin.gov.ru/
Э2	Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации	http://www.economy.gov.ru/
Э3	Официальный сайт Министерства промышленности и торговли Российской Федерации	http://www.minpromtorg.gov.ru/

4.3. Перечень программного обеспечения

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

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

Microsoft OFFICE 2007 № лицензии 08.07.2008 № 44250460

Microsoft WINDOWS 7 (Лицензионная версия операционной системы подтверждена сертификатами подлинности системы Windows на копуре ПК) Windows 8.1 Professional x86/64 (академическая подписка DreamSpark Premium), LibreOffice 4.3.2.2 (лицензия GNU LGPL v3+ и MPL2.0)

Google Chrome, Mozilla

4.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Moodle,

Программное обеспечение «Рабочие программы дисциплин» в составе программного комплекса «ПЛАНЫ» версии 4.42.

Электронный каталог изданий ФГБОУ ВО «ДОНАУИГС» - <http://unilib.dsum.internal/>

Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» - <https://cyberleninka.ru/>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

Электронная библиотека Института проблем рынка РАН Российской академии наук (ИПР РАН) – <http://www.ipr-ras.ru/libr.htm>

Электронная библиотека федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет» <https://lib.vsu.ru/>

Электронная библиотека федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный экономический университет» <https://www.usue.ru/studentam/biblioteka/>

4.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, текущего контроля, групповых консультаций, индивидуальных консультаций по написанию курсовых работ и промежуточной аттестации: аудитория № 301 учебный корпус № 2 г. Донецк, пр. Богдана Хмельницкого, 108 (ФГБОУ ВО «ДОНАУИГС»):

- комплект мультимедийного оборудования: ноутбук, мультимедийный проектор, экран;

- специализированная мебель: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (68), стационарная доска, выкатная доска, Windows 8.1 Professional x86/64 (академическая подписка DreamSpark Premium), LibreOffice 4.3.2.2 (лицензия GNU LGPL v3+ и MPL2.0).

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля, групповых консультаций и промежуточной аттестации: аудитория №416 учебный корпус №6 г. Донецк, ул. Артема, 94 (ГОУ ВПО «ДОНАУИГС»): специализированная мебель: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (15), стационарная

доска, демонстрационные плакаты, Windows 8.1 Professional x86/64 (академическая подписка DreamSpark Premium), LibreOffice 4.3.2.2 (лицензия GNU LGPL v3+ и MPL2.0).

3. Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно образовательную среду организации:

читальные залы, учебные корпуса №1 г. Донецк, ул. Челюскинцев, 163а (ФГБОУ ВО «ДОНАУИГС»), №6 г. Донецк, ул. Артема, 94 (ФГБОУ ВО «ДОНАУИГС»).

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ФГБОУ ВО «ДОНАУИГС») и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа

обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
Сервер: AMD FX 8320/32Gb(4x8Gb)/4Tb(2x2Tb). На сервере установлена свободно распространяемая операционная система DEBIAN 10. MS Windows 8.1 (Лицензионная версия операционной системы подтверждена сертификатами подлинности системы Windows на корпусе ПК), MS Windows XP (Лицензионная версия операционной системы подтверждена сертификатами подлинности системы Windows на корпусе ПК), MS Windows 7 (Лицензионная версия операционной системы подтверждена сертификатами подлинности системы Windows на корпусе ПК), MS Office 2007 Russian OLP NL AE (лицензии Microsoft № 42638778, № 44250460), MS Office 2010 Russian (лицензии Microsoft № 47556582, № 49048130), MS Office 2013 Russian (лицензии Microsoft № 61536955, № 62509303, № 61787009, № 63397364), Grub loader for ALT Linux (лицензия GNU LGPL v3), Mozilla Firefox (лицензия MPL2.0), Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, лицензия GNU GPL), IncScape (лицензия GPL 3.0+), PhotoScape (лицензия GNU GPL), 1С ERP УП, 1С ЗУП (бесплатные облачные решения для образовательных учреждений от 1Сfresh.com), OnlyOffice 10.0.1 (SaaS, GNU Affero General Public License3).

РАЗДЕЛ 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету:

1. Финансовые операции, процессы и законы.
2. Понятие финансовой стратегии и финансовой политики.
3. Математические модели финансовых операций.
4. Разовые платежи.
5. Начисление процентов и дисконтирование.
6. Классификация активов.
7. Характеристики финансового рынка.
8. Моделирование и прогнозирование финансового рынка.
9. Базовые элементы финансовых моделей.
10. Потоки платежей.
11. Приведенная чистая прибыль.
12. Внутренняя норма доходности.
13. Денежные потоки компании.
14. Конверсия валюты.
15. Ренты.
16. Инвестиционные проекты.
17. Методы оценки эффективности инвестиционных проектов, их сравнительная характеристика.
18. Оценка ценных бумаг и принятие решений по финансовым инвестициям.
19. Оценка стоимости облигаций компании.
20. Оценка обыкновенных и привилегированных акций компании.
21. Модели роста дивидендов.
22. Анализ инвестиционных проектов в условиях инфляции.
23. Оценка ценных бумаг и принятие решений по финансовым инвестициям.
24. Понятие и виды риска в современных финансах.
25. Управление риском.
26. Портфель ценных бумаг и его характеристики.
27. Модели портфельных стратегий.
28. Оптимизация портфеля ценных бумаг.
29. Тангенциальный портфель. Функция Лагранжа.
30. Сравнение наращенных величин при применении ставок простых и сложных процентов для различных периодов времени.

5.2. Темы письменных работ

Темы докладов:

1. Виды финансовых функций.
2. Система временных индикаторов
3. Множественная регрессия в финансовых расчетах.
4. От чего зависит доходность финансовой операции, связанная с покупкой валюты.
5. Опишите эквивалентность между простой и сложной ставками наращения.
6. Индикаторы тенденций движения цены.
7. Индикаторы-осцилляторы.

8. Ренты.
9. Инвестиционные проекты.
10. Методы оценки эффективности инвестиционных проектов, их сравнительная характеристика.
11. Понятие и виды риска в современных финансах.
12. Управление риском.
13. Трендовые модели прогнозирования финансовых показателей.
14. Оптимизационная модель - область допустимых решений.
15. Оптимизационная модель - целевая функция, методы решения.
16. Портфель ценных бумаг и его характеристики.
17. Модели портфельных стратегий.
18. Оптимизация портфеля ценных бумаг.
19. Модель оценки доходности финансовых активов
20. Эффект финансового рычага.
21. Время как фактор стоимости в финансовых и коммерческих расчетах и его учет с помощью процентных ставок. Цели, задачи.
22. Виды облигаций и их рейтинг. 3. Виды потоков платежей и их основные параметры.
23. Дисконтирование и учет по простым ставкам. Сопоставление ставки наращенной и учетной ставки.
24. Дисконтирование по простым процентным ставкам. Нарастивание по учетной ставке. 6. Долгосрочные ссуды.
25. Доходность купли-продажи финансовых инструментов.
26. Доходность ссудных и учетных операций с удержанием комиссионных.
27. Изменение параметров рент.
28. Измерение доходности облигаций.
29. Ипотечные ссуды.
30. Конверсия платежей, изменение условий контрактов.
31. Конверсия рент.
32. Конвертация валюты и начисление простых процентов. Расчет доходности операций с двойной конвертацией.
33. Кривые доходности.
34. Льготные займы и кредиты.
35. Методы расчетов при погашении краткосрочной задолженности частичными платежами актуарный метод.
36. Методы расчетов при погашении краткосрочной задолженности частичными платежами методом торговца.
37. Нарастенная сумма постоянной ренты постнумерандо.
38. Непрерывное наращивание и дисконтирование. Непрерывные проценты.
39. Непрерывные переменные потоки платежей.
40. Непрерывные проценты. Сила роста. Нарастение и дисконтирование.
41. Определение срока ссуды и размера процентной ставки (для сложных процентов).
42. Оценивание займов и облигаций.
43. Погашение долга в рассрочку.
44. Постоянная непрерывная рента
45. Простые переменные ставки. Реинвестирование по простым процентам.
46. Простые проценты и процентные ставки (ставка процента и учетная ставка). Формула наращенной по простым процентам. Практика начисления простых процентов.
47. Расходы по обслуживанию долга. Создание погасительного фонда.
48. Расчеты по ипотечным ссудам.
49. Ренты с постоянным абсолютным приростом платежей.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств дисциплины «Математическое обеспечение финансовых решений» разработан в соответствии с локальным нормативным актом ФГБОУ ВО «ДОНАУИГС».

Фонд оценочных средств дисциплины «Математическое обеспечение финансовых решений» в полном объеме представлен в виде приложения к данному РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

устный опрос, решение ситуационных задач, доклад, индивидуальное задание - реферат, контроль знаний по разделу.

РАЗДЕЛ 6. СРЕДСТВА АДАПТАЦИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ К ПОТРЕБНОСТЯМ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

1) с применением электронного обучения и дистанционных технологий.

2) с применением специального оборудования (техники) и программного обеспечения, имеющихся в ФГБОУ ВО «ДОНАУИГС».

В процессе обучения при необходимости для лиц с нарушениями зрения, слуха и опорно-двигательного аппарата предоставляются следующие условия:

- для лиц с нарушениями зрения: учебно-методические материалы в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: учебно-методические материалы в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: учебно-методические материалы в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

РАЗДЕЛ 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Обучающемуся рекомендуется не ограничиваться при изучении темы только основной литературой, необходимо конспектировать лекции, изучать методические рекомендации, издаваемые кафедрой. Для улучшения качества освоения материала необходимо в день лекции повторно изучить сделанный на занятиях конспект, повторить новые понятия, составить структурно-логическую схему лекции. Усвоение дисциплины требует освоения теоретических основ управления финансовыми активами, самостоятельного решения задач на семинарских занятиях, выполнения заданий.

При возникновении сложностей по усвоению программного материала необходимо посещать консультации по дисциплине, задавать уточняющие вопросы на лекциях и семинарских занятиях, а также выполнять дополнительно тренировочные задания.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКАЯ АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ»**

Факультет **Финансово-экономический**
Кафедра **Финансов**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине (модулю)

«Математическое обеспечение финансовых решений»

Направление подготовки	38.04.08 Финансы и кредит
Профиль	«Финансы государственного сектора»
Квалификация	магистр
Форма обучения	очная

Донецк
2023

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Математическое обеспечение финансовых решений» для обучающихся 2 курса образовательной программы магистратуры направления подготовки 38.04.08 Финансы и кредит (профиль «Финансы государственного сектора») очной формы обучения

Разработчик: канд. экон. наук, доцент О.В. Титиевская
должность, ученая степень, ученое звание, инициалы и фамилия

ФОС рассмотрен на заседании
кафедры

финансов

Протокол заседания кафедры от

19.04.2023

№ 11

дата

Заведующий кафедрой


(подпись)

В.В. Петрушевская
(инициалы, фамилия)

РАЗДЕЛ 1.
ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине (модулю) «Математическое обеспечение финансовых
решений»

1.1. Основные сведения о дисциплине (модуле)

Таблица 1

Характеристика дисциплины (модуля)
(сведения соответствуют разделу РПД)

Образовательная программа	Магистратуры
Направление подготовки	38.04.08 Финансы и кредит
Профиль	«Финансы государственного сектора»
Количество разделов дисциплины	2
Часть образовательной программы	<u>ФТД.02</u>
Формы текущего контроля	Устный опрос, доклад, ситуационные задания, тестовые задания, индивидуальные задания, контроль знаний по разделу
<i>Показатели</i>	Очная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	3
Семестр	3
Общая трудоемкость (академ. часов)	108
Аудиторная контактная работа:	62
Лекционные занятия	20
Практические занятия	40
Семинарские занятия	-
Консультация	2
Самостоятельная работа	46
Контроль	-
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	Зачёт

1.2. Перечень компетенций с указанием этапов формирования в процессе освоения образовательной программы

Таблица 2

Перечень компетенций и их элементов

Компетенция	Индикатор компетенции и его формулировка	*Элементы индикатора компетенции	Индекс элемента
<p>УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки</p>	<p>УК-6.5: Проводит аналитическую работу, связанную с финансово-экономической деятельностью коммерческих и некоммерческих организаций, в том числе финансово-кредитных, органов государственной власти, местного самоуправления, а также разрабатывать направления ее совершенствования</p>	<p><i>Знать:</i></p>	
		<p>1. Основы организации и границы использования методов математического обеспечения принятия управленческих решений</p>	<p>УК-6.5: 3-1</p>
		<p>2. Законодательные акты, инструктивные и другие нормативные правовые документы по применению математических методов принятия управленческих решений</p>	<p>УК-6.5: 3-2</p>
		<p>3. Основные методики проведения аналитической работы, связанной с финансово-экономической деятельностью коммерческих и некоммерческих организаций, в том числе финансово-кредитных, органов государственной власти, местного самоуправления</p>	<p>УК-6.5: 3-3</p>
		<p><i>Уметь:</i></p>	
<p>1. Проводить аналитическую работу, связанную с финансово-экономической деятельностью коммерческих и некоммерческих организаций, в том числе финансово-кредитных, органов государственной власти,</p>	<p>УК-6.5: У-1</p>		

Компетенция	Индикатор компетенции и его формулировка	*Элементы индикатора компетенции	Индекс элемента
		местного самоуправления, а также разрабатывать направления ее совершенствования	
		2. Применять полученные знания в практической работе и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений	УК-6.5: У-2
		3. Обосновывать полученные результаты анализа и оценки показателей эффективности принятия управленческих решений	УК-6.5: У-3
Владеть:			
		1. Методикой, приемами и методами научного анализа финансовых и денежно-кредитных процессов	УК-6.5: В-1
		2. Порядком взаимодействия с другими финансовыми органами по вопросам регулирования денежно-кредитных отношений	УК-6.5: В-2
		3. Навыками отбора инструментальных средств и показателей оценки эффективности принятия управленческих решений.	УК-6.5: В-3
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки	УК-6.6: Обосновывает полученные результаты анализа финансово-экономической деятельности и оценки показателей эффективности принятия управленческих решений	Знать:	
		1. Основные результаты новейших исследований, опубликованные в ведущих профессиональных журналах по проблемам анализа финансово-экономической	УК-6.6: З-1

Компетенция	Индикатор компетенции и его формулировка	*Элементы индикатора компетенции	Индекс элемента
		деятельности и оценки показателей эффективности принятия управленческих решений.	
		2. Современные методы и модели анализа финансово-экономической деятельности и оценки показателей эффективности принятия управленческих решений.	УК-6.6: 3-2
		3. Современные программные продукты, необходимые для решения экономико-статистических задач анализа финансово-экономической деятельности и оценки показателей эффективности принятия управленческих решений.	УК-6.6: 3-3
		Уметь:	
		1. Применять современный математический инструментарий для решения содержательных экономических задач.	УК-6.6: У-1
		2. Использовать современное программное обеспечение для решения экономико-статистических задач.	УК-6.6: У-2
		3. Моделировать результаты, эффективность в фирмах, финансовых институтах, процессы на финансовых рынках.	УК-6.6: У-3
		Владеть:	

Компетенция	Индикатор компетенции и его формулировка	*Элементы индикатора компетенции	Индекс элемента
		1. Современной методикой построения математических моделей.	УК-6.6: В-1
		2. Навыками самостоятельной исследовательской работы.	УК-6.6: В-2
		3. Методами оценки параметров модели.	УК-6.6: В-3

* Должны совпадать с РПД

Таблица 3

Этапы формирования компетенций в процессе освоения основной образовательной программы

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (модуля)	Номер семестра	Код индикатора компетенции	Наименование оценочного средства*
РАЗДЕЛ 1. ДЕТЕРМИНИРОВАННАЯ ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА				
1.	Тема 1.1. Теоретико-методологические основы обеспечения финансовых решений.	3	УК-6.5, УК-6.6	Устный опрос, ситуационные задания
2.	Тема 1.2. Методы отбора факторов и оценка параметров экономико-математических моделей	3	УК-6.5, УК-6.6	Устный опрос, ситуационные задания
3.	Тема 1.3. Особенности парной и множественной регрессии и автокорреляции временных рядов для решения финансовых задач	3	УК-6.5, УК-6.6	Устный опрос, доклад, ситуационные задания, контроль знаний по разделу
РАЗДЕЛ 2. МОДЕЛИ ОПТИМАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ				
4.	Тема 2.1. Трендовые модели	3	УК-6.5, УК-6.6	Устный опрос, ситуационные задания
5.	Тема 2.2. Аналитические модели	3	УК-6.5, УК-6.6	Устный опрос, ситуационные задания
6.	Тема 2.3. Прикладные финансовые модели	3	УК-6.5, УК-6.6	Устный опрос, доклад, ситуационные задания, индивидуальные задания, контроль знаний по разделу

** примером оценочного средства могут выступать тестовые задания, ситуационные задания, расчётные задания, вопросы для проведения круглого стола и т.п. (см. приложение 1).*

РАЗДЕЛ 2.
ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
«Математическое обеспечение финансовых решений»

Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной работой) обучающихся.

В условиях балльно-рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания обучающегося используются как показатель его текущего рейтинга. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе преподавателя. Данный вид контроля стимулирует у обучающегося стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины (модуля).

Таблица 2.1.

Распределение баллов по видам учебной деятельности
(балльно-рейтинговая система)

Наименование Раздела/Темы	Вид задания							
	ЛЗ	ПЗ			Всего за тему	КЗР	Р (СР)	ИЗ
		УО	ТЗ	РЗ				
Р.1.Т.1.1	1	2	2	2	7	20	8	5
Р.1.Т.1.2	1	2	2	2	7			
Р.1.Т.1.3	1	2	2	2	7			
Р.2.Т.2.1	1	2	2	2	7	20		5
Р.2.Т.2.2	1	2	2	2	7			
Р.2.Т.2.3	1	2	2	2	7			
Итого: 100б	6	12	12	12	42	40	8	10

ЛЗ – лекционное занятие;

УО – устный опрос;

ТЗ – тестовое задание;

РЗ – разноуровневые (ситуационные) задания;

* другие с виды используемых заданий, предложенных в приложении 1

ПЗ – практическое занятие;

СЗ – семинарское занятие;

КЗР – контроль знаний по Разделу;

Р – реферат.

СР – самостоятельная работа обучающегося

ИЗ – индивидуальное задание

Научно-педагогический работник, ответственный за проведение всех видов занятий по конкретной дисциплине (модулю), сам распределяет баллы по видам работы (определяет сам) исходя из 100-балльной системы.

2.1. Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля усвоения пройденного материала и определения уровня подготовленности обучающихся к изучению новой темы в начале каждого семинарского/практического занятия преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы.

Критерии оценки.

Оценка 2 ставится, если обучающийся:

- 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры;
- 3) излагает материал последовательно и правильно, с соблюдением исторической и хронологической последовательности;

Оценка 1,5 – ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает одна-две ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка 1 – ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

<i>Контролируемые разделы (темы) дисциплины (модуля)</i>	<i>Вопросы для подготовки к индивидуальному / фронтальному устному / письменному опросу по темам дисциплины (модуля)</i>
РАЗДЕЛ 1. ДЕТЕРМИНИРОВАННАЯ ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА	
Тема 1.1. Теоретико-методологические основы математического обеспечения финансовых решений.	1. Место финансовой математики в общей системе управления. 2. Принципы и задачи экономико-математического моделирования в финансах. 3. Порядок выбора и составления математических моделей для финансовых решений.
Тема 1.2. Методы отбора факторов и оценка параметров экономико-математических моделей	1. Выбор вида экономико-математической модели. 2. Методы отбора факторов экономико-математических моделей. 3. Оценка параметров экономико-математических моделей.
Тема 1.3. Особенности парной и множественной регрессии и автокорреляции временных рядов для решения финансовых задач	1. Особенности парной регрессии и корреляции. 2. Статистические и динамические балансовые модели в экономико-математическом моделировании экономических систем.

	3. Математические функции множественной регрессии. 4. Выбор формы уравнения регрессии.
РАЗДЕЛ 2. МОДЕЛИ ОПТИМАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ	
Тема 2.1. Трендовые модели	1. Автокорреляция уровней временного ряда. 2. Анализ временных рядов. 3. Моделирование сезонных колебаний.
Тема 2.2. Аналитические модели	1. Стратегическое финансовое планирование. 2. Оперативное финансовое планирование.
Тема 2.3. Прикладные финансовые модели	1. Модель оценки доходности финансовых активов (САРМ). 2. Эффект финансового рычага: понятие, правила расчета. 3. Гипотезы финансовой математики.

2.2 Рекомендации по оцениванию результатов тестовых заданий обучающихся

В завершении изучения каждого раздела дисциплины (модуля) может проводиться тестирование (контроль знаний по разделу, рубежный контроль).

Критерии оценивания. Уровень выполнения текущих тестовых заданий оценивается в баллах. Максимальное количество баллов по тестовым заданиям определяется преподавателям и представлено в таблице 2.1.

Тестовые задания представлены в виде оценочных средств и в полном объеме представлены в банке тестовых заданий в электронном виде. В фонде оценочных средств представлены типовые тестовые задания, разработанные для изучения дисциплины «Математическое обеспечение финансовых решений».

ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

РАЗДЕЛ 1. ДЕТЕРМИНИРОВАННАЯ ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА

Тема 1.1 «Теоретико-методологические основы математического обеспечения финансовых решений».

1. Какое определение соответствует понятию «финансовая математика»:

а) это наука, предметом изучения которой является количественная сторона массовых социально-экономических явлений и процессов в конкретных условиях места и времени;

б) это наука, предметом изучения которой является количественное выражение взаимосвязей экономических явлений и процессов;

в) это наука, предметом изучения которой являются общие закономерности случайных явлений и методы количественной оценки влияния случайных факторов

2. Какова цель финансовой математики:
- а) представить экономические данные в наглядном виде;
 - б) разработать способы моделирования и количественного анализа реальных экономических объектов;
 - в) определить способы сбора и группировки статистических данных;
 - г) изучить качественные аспекты экономических явлений?
3. Спецификация модели – это:
- а) определение цели исследования и выбор экономических переменных модели;
 - б) проведение статистического анализа модели, оценка качества ее параметров;
 - в) сбор необходимой статистической информации;
 - г) построение математических моделей с целью эмпирического анализа.
4. Какая задача финансовой математики является задачей параметризации модели:
- а) составление прогноза и рекомендаций для конкретных экономических явлений по результатам математического моделирования;
 - б) оценка параметров построения модели;
 - в) проверка качества параметров модели и самой модели в целом;
 - г) построение математических моделей для эмпирического анализа?
5. Верификация модели – это:
- а) определение вида экономической модели, выражение в математической форме взаимосвязи между ее переменными;
 - б) определение исходных предпосылок и ограничений модели;
 - в) проверка качества как самой модели в целом, так и ее параметров;
 - г) анализ изучаемого экономического явления.
6. Из перечисленных моделей выберите регрессионные модели с одним уравнением: 1) модель цены от объема поставки; 2) модель спроса и предложения; 3) модель тренда и сезонности; 4) модель зависимости объема производства от производственных факторов:
- а) 2, 4;
 - б) 1, 4;
 - в) 2, 3;
 - г) все.
7. Набор сведений о разных объектах, взятых за один период времени, называется:
- а) временными данными;
 - б) пространственными данными.
8. Выберите аналог понятия «независимая переменная»:
- а) эндогенная переменная;
 - б) фактор;
 - в) результат;

г) экзогенная переменная.

9. Рассмотрите модель зависимости общей величины расходов на питание от располагаемого личного дохода (x) и цены продуктов питания (p): $y = a_0 + a_1x + a_2p + \epsilon$. Определите класс модели и вид переменных модели:

а) регрессионная модель с одним уравнением; эндогенная переменная – расходы на питание, экзогенная переменная – располагаемый личный доход, предопределенная переменная – цена продуктов питания;

б) регрессионная модель с одним уравнением; эндогенная переменная – расходы на питание, экзогенные переменные – располагаемый личный доход и цена продуктов питания;

в) модель временного ряда; эндогенная переменная – расходы на питание, лаговые переменные – располагаемый личный доход и цена продуктов питания.

10. Найдите правильную последовательность этапов математического моделирования:

а) постановочный, априорный, параметризации, информационный, идентификации, верификации;

б) постановочный, априорный, информационный, параметризации, идентификации, верификации;

в) информационный, постановочный, априорный, параметризации, верификации, идентификации.

Тема 1.2. «Методы отбора факторов и оценка параметров экономико-математических моделей».

1. Для разных выборок, взятых из одной и той же генеральной совокупности, выборочные средние ...

а) и дисперсии будут одинаковы;

б) будут одинаковы, а дисперсии будут различны;

в) будут различны, а дисперсии будут одинаковы;

г) и дисперсии будут различны.

2. Стандартными уровнями значимости являются ...% и ...% уровни

а) 4 / 3;

б) 5 / 1;

в) 3 / 2;

г) 10 / 0,1.

3. Если наблюдаемое значение критерия больше критического значения, то гипотеза ...

а) H_1 отвергается;

б) H_1 принимается;

в) H_0 отвергается;

г) H_0 принимается.

4. Величина $\text{var}(y)$ – это дисперсия значений ... переменной

а) наблюдаемых зависимой;

б) наблюдаемых независимой;

в) расчетных зависимой;

г) расчетных независимой.

5. Коэффициентом детерминации R^2 характеризуют долю вариации переменной ... с помощью уравнения регрессии

- а) зависимой, объясненную
- б) зависимой, необъясненную
- в) независимой, объясненную
- г) независимой, необъясненную

6. Пространственные данные – это данные, полученные от ... моменту (ам) времени

- а) одного объекта, относящиеся к разным;
- б) разных однотипных объектов, относящихся к разным;
- в) разных однотипных объектов, относящихся к одному и тому же;
- г) одного объекта, относящиеся к одному.

7. При идентификации модели производится ... модели

- а) проверка адекватности;
- б) оценка параметров;
- в) статистический анализ и оценка параметров;
- г) статистический анализ.

8. Геометрически, математическое ожидание случайной величины – это ... распределения

- а) центр
- б) мера рассеяния относительно центра
- в) мера отклонения симметричного от нормального
- г) мера отклонения от симметричного

9. Если случайные величины X , Y независимы, то ...

- а) $M(X+Y) = M(X) + M(Y)$
- б) $D(X+Y) = D(X) + D(Y)$
- в) $D(X+Y) ? D(x) + D(Y)$
- г) $M(X+Y) ? M(x) + M(Y)$

10. Если случайные величины независимы, то теоретическая ковариация ...

- а) положительная
- б) отрицательная
- в) равна нулю
- г) не равна нулю

Тема 1.3. «Особенности парной и множественной регрессии и автокорреляции временных рядов для решения финансовых задач»

1. Какой коэффициент определяет среднее изменение результативного признака при изменении факторного признака на 1%:

- а) коэффициент регрессии;
- б) коэффициент детерминации;
- в) коэффициент корреляции;
- г) коэффициент эластичности

2. Какой коэффициент показывает, на какую величину изменится СКО результативного признака, если СКО конкретного факторного признака изменится на 1 единицу:

- а) β -коэффициент;
- б) коэффициент детерминации;
- в) коэффициент корреляции;
- г) коэффициент эластичности

3. Коэффициент детерминации $R = 0.85$. Какой вывод позволяет сделать анализ данного показателя?

- а) коэффициент детерминации достаточно близок к 1, следовательно, качество модели можно признать высоким;
- б) коэффициент детерминации достаточно близок к 1, следовательно, качество модели можно признать низким;
- в) коэффициент детерминации достаточно близок к 1, следовательно, качество модели можно признать статистически значимым;
- г) коэффициент детерминации достаточно близок к 1, следовательно, качество модели можно признать статистически не значимым.

4. Связь называется корреляционной:

- а) если каждому значению факторного признака соответствует вполне определенное неслучайное значение результативного признака;
- б) если каждому значению факторного признака соответствует множество значений результативного признака, т.е. определенное статистическое распределение;
- в) если каждому значению факторного признака соответствует целое распределение значений результативного признака;
- г) если каждому значению факторного признака соответствует строго определенное значение факторного признака.

5. По аналитическому выражению различают связи:

- а) обратные;
- б) линейные;
- в) криволинейные;

6. Регрессионный анализ заключается в определении:

- а) аналитической формы связи, в которой изменение результативного признака обусловлено влиянием одного или нескольких факторных признаков, а множество всех прочих факторов, также оказывающих влияние на результативный признак, принимается за постоянные и средние значения;
- б) тесноты связи между двумя признаками (при парной связи) и между результативным и множеством факторных признаков (при многофакторной связи);

- в) статистической меры взаимодействия двух случайных переменных;
- г) степени статистической связи между порядковыми переменными,

РАЗДЕЛ 2. МОДЕЛИ ОПТИМАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Тема 2.1. «Трендовые модели»

2. Статистической зависимостью называется ...

- а) точная формула, связывающая переменные;
- б) связь переменных без учета воздействия случайных факторов;
- в) связь переменных, на которую накладывается воздействие случайных факторов;

- г) любая связь переменных.
2. Универсальным способом задания случайной величины X является задание ее ... распределения
- а) функции;
 - б) ряда;
 - в) плотности;
 - г) полигона.
3. Дискретной называется случайная величина, ...
- а) множество значений которой заполняет числовой промежуток;
 - б) которая задается плотностью распределения;
 - в) которая задается полигоном распределения;
 - г) которая принимает отдельные, изолированные друг от друга значения.
4. Выборочная средняя является ...
- а) несмещенной оценкой генеральной дисперсии;
 - б) несмещенной оценкой генеральной средней;
 - в) смещенной оценкой генеральной средней;
 - г) смещенной оценкой генеральной дисперсии.
5. Выборочная дисперсия является ...
- а) смещенной оценкой генеральной дисперсии;
 - б) несмещенной оценкой генеральной дисперсии;
 - в) несмещенной оценкой генеральной средней;
 - г) смещенной оценкой генеральной средней.
6. В модели парной линейной регрессии величина U является ...
- а) неслучайной;
 - б) постоянной;
 - в) случайной;
 - г) положительной.
7. Предположение о нормальности распределения случайного члена необходимо для ...
- а) расчета коэффициента детерминации;
 - б) проверки значимости коэффициента детерминации;
 - в) проверки значимости параметров регрессии и для их интервального оценивания;
 - г) расчета параметров регрессии.
8. Математика – наука, изучающая ...
- а) проверку гипотез о свойствах экономических показателей;
 - б) эмпирический вывод экономических законов;
 - в) построение экономических моделей;
 - г) закономерности и взаимозависимости в экономике методами математической статистики.
9. $M(X)$ и $D(X)$ – это ...
- а) линейные функции;
 - б) числовые характеристики генеральной совокупности (числа);
 - в) функции;

г) нелинейные функции.

10. Пространственные данные – это данные, полученные от ... моменту

(ам) времени

а) одного объекта, относящиеся к разным;

б) разных однотипных объектов, относящихся к разным;

в) разных однотипных объектов, относящихся к одному и тому же;

г) одного объекта, относящиеся к одному.

Тема 2.2. «Аналитические модели»

1. Под частной корреляцией понимается:

а) зависимость результативного признака и двух и более факторных признаков, включенных в исследование;

б) связь между двумя признаками (результативным и факторным или двумя факторными);

в) зависимость между результативным и одним факторным признаками при фиксированном значении других факторных признаков;

г) зависимость между качественными признаками.

2. Какое значение не может принимать парный коэффициент корреляции:

а) -0,973;

б) 0,005;

в) 1,111;

г) 0,721

3. При каком значении линейного коэффициента корреляции связь между признаками Y и X можно считать тесной (сильной):

а) -0,975;

б) 0,657;

в) -0,111;

г) 0,421?

4. Какой критерий используют для оценки значимости коэффициента корреляции:

а) F-критерий Фишера;

б) t-критерий Стьюдента;

в) критерий Пирсона;

г) δ -критерий Дарбина - Уотсона?

5. Если парный коэффициент корреляции между признаками Y и X равен -1, то это означает:

а) отсутствие связи;

б) наличие обратной корреляционной связи;

в) наличие обратной функциональной связи;

г) наличие прямой функциональной связи?

6. Если парный коэффициент корреляции между признаками Y и X принимает значение 0,675, то коэффициент детерминации равен:

а) 0,822;

б) -0,675;

в) 0,576;

г) 0,456?

7. Оценки параметров регрессии (свойства оценок МНК) должны быть:

а) несмещенными;

б) гетероскедстичными;

в) эффективными;

г) состоятельными?

8. В уравнении линейной парной регрессии параметр a означает:

а) усредненное влияние на результативный признак неучтенных (не выделенных для исследования) факторов;

б) среднее изменение результативного признака при изменении факторного признака на 1%;

в) на какую величину в среднем изменится результативный признак y , если переменную x увеличить на единицу измерения;

г) какая доля вариации результативного признака y учтена в модели и обусловлена влиянием на нее переменной x ?

Тема 2.3. «Прикладные финансовые модели»

1. Некоррелированность случайных величин означает ...

а) отсутствие линейной связи между ними;

б) отсутствие любой связи между ними;

в) их независимость;

г) отсутствие нелинейной связи между ними.

2. Коэффициенты регрессии (a , b) в выборочном уравнении регрессии определяются методом (ами) ...

а) наименьших квадратов;

б) взвешенных наименьших квадратов;

в) моментов;

г) градиентными.

3. Коэффициент регрессии b показывает ...

а) на сколько единиц в среднем изменяется переменная y при увеличении независимой переменной x на единицу;

б) прогнозируемое значение зависимой переменной при $x = 0$;

в) прогнозируемое значение зависимой переменной при $x > 0$;

г) прогнозируемое значение зависимой переменной при $x < 0$.

4. Временные ряды – это данные, характеризующие ... момент (ы) времени

а) один и тот же объект в различные;

б) разные объекты в один и тот же;

в) один и тот же объект в один и тот же;

г) разные объекты в различные;

5. Выборочная совокупность – это ...

а) любое множество наблюдений;

б) значения случайной величины, удовлетворяющие условиям наблюдения;

- в) множество наблюдений, составляющих часть генеральной совокупности;
 - г) значения случайной величины, принятые в процессе наблюдения;
6. Оценка называется состоятельной, если ...
- а) имеет минимальную дисперсию по сравнению с выборочными оценками;
 - б) дает точное значение для малой выборки;
 - в) её математическое ожидание равно оцениваемому параметру ;
 - г) дает точное значение для большой выборки.
7. Статистическим критерием называют случайную величину, которая служит для проверки гипотезы ...
- а) о зависимости случайных величин, вычисленных по данным выборки;
 - б) конкурирующей;
 - в) о независимости случайных величин;
 - г) нулевой.
8. Выборочная ковариация является мерой ... двух переменных
- а) взаимосвязи;
 - б) нелинейной связи;
 - в) рассеяния;
 - г) линейной связи.
9. Коэффициент регрессии показывает ...
- а) как меняется переменная y при увеличении переменной x на 1%;
 - б) прогнозируемое значение зависимой переменной при $x = 0$;
 - в) прогнозируемое значение зависимой переменной при $x > 0$;
 - г) прогнозируемое значение зависимой переменной при $x < 0$.
10. Допустимый предел значений средней ошибки аппроксимации ...%
- а) не более 8-10;
 - б) более 10-20;
 - в) не более 10-20;
 - г) более 8-10.

2.3 Рекомендации по оцениванию результатов ситуационных заданий

Максимальное количество баллов*	Правильность (ошибочность) решения
2	Полные верные ответы. В логичном рассуждении при ответах нет ошибок, задание полностью выполнено. Получены правильные ответы, ясно прописанные во всех строках заданий и таблиц
1,5	Верные ответы, но имеются небольшие неточности, в целом не влияющие на последовательность событий, такие как небольшие пропуски, не связанные с основным содержанием изложения. Задание оформлено не вполне аккуратно, но это не мешает пониманию вопроса
1	<p>Ответы в целом верные. В работе присутствуют несущественная хронологическая или историческая ошибки, механическая ошибка или описка, несколько исказившие логическую последовательность ответа</p> <p>Допущены более трех ошибок в логическом рассуждении, последовательности событий и установлении дат. При объяснении исторических событий и явлений указаны не все существенные факты</p>
0,5	Ответы неверные или отсутствуют

* Представлено в таблице 2.1.

ТИПОВЫЕ СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

РАЗДЕЛ 1. ДЕТЕРМИНИРОВАННАЯ ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА

Ситуация 1 к теме 1.1. «Теоретико-методологические основы математического обеспечения финансовых решений»

Описание ситуации

Банк предлагает вклад на срок полгода, под ставку 10% годовых. Проценты начисляются в конце срока, капитализация отсутствует. Определить будущую сумму, которую получит вкладчик, и величину начисленных процентов при использовании простого и сложного методов начисления. Если вложенный капитал составляет 100 у.е.

Контрольный вопрос

- Для случая простого способа начисления процентов:

$$FV = PV \cdot (1 + n \cdot i) = 100 \cdot (1 + 0,5 \cdot 0,1) = 105 \text{ у.е.}$$

$$I = 105 - 100 = 5 \text{ у.е.}$$
- Для случая сложного способа начисления процентов:

$$FV = PV \cdot (1 + i)^n = 104,8 \text{ у.е.}$$

$$I = 104,8 - 100 = 4,8 \text{ у.е.}$$

Ситуация 2 к теме 1.1. «Теоретико-методологические основы математического обеспечения финансовых решений»

Описание ситуации

Сложный способ начисления процентов на коротких (менее года) периодах даёт меньший результат, чем простой способ.

Банк предлагает депозит на срок 1 год, под ставку 10% годовых. Проценты начисляются в конце срока, капитализация отсутствует. Определить будущую сумму, которую получит вкладчик, и величину начисленных процентов при использовании простого и сложного методов начисления. Если вложенный капитал составляет 100 у.е.

Контрольный вопрос

- 1). Для случая простого способа начисления процентов:

$$FV = PV * (1 + n * i) = 100 * (1 + 1 * 0,1) = 110 \text{ у.е.}$$

$$I = 110 - 100 = 10 \text{ у.е.}$$

- 2). Для случая сложного способа начисления процентов:

$$FV = PV * (1 + i)^n = 110 \text{ у.е.}$$

$$I = 110 - 100 = 10 \text{ у.е.}$$

Ситуация 1 к теме 1.2. «Методы отбора факторов и оценка параметров экономико-математических моделей»

Описание ситуации

Банк предлагает вклад на срок 9 месяцев, под ставку 8% годовых. Проценты начисляются в конце срока, капитализация отсутствует. Определить будущую сумму, которую получит вкладчик, и величину начисленных процентов при использовании простого и сложного методов начисления. Если вложенный капитал составляет 500 у.е.

Контрольный вопрос

- 1). Для случая простого способа начисления процентов:

$$FV = PV * (1 + n * i) = 530 \text{ у.е.}$$

$$I = 530 - 500 = 30 \text{ у.е.}$$

- 2). Для случая сложного способа начисления процентов:

$$FV = PV * (1 + i)^n = 529,7 \text{ у.е.}$$

$$I = 529,7 - 500 = 29,7 \text{ у.е.}$$

Сложный способ начисления процентов на коротких (менее года) периодах даёт меньший результат, чем простой способ.

Ситуация 1 к теме 1.3. «Особенности парной и множественной регрессии и автокорреляции временных рядов для решения финансовых задач»

Описание ситуации

Банк предлагает депозит на срок 1 год, под ставку 10% годовых. Проценты начисляются в конце срока, капитализация отсутствует. Определить будущую сумму, которую получит вкладчик, и величину начисленных процентов при использовании простого и сложного методов начисления. Если вложенный капитал составляет 100 у.е.

Контрольный вопрос

- 1). Для случая простого способа начисления процентов:

$$FV = PV * (1 + n * i) = 100 * (1 + 1 * 0,1) = 110 \text{ у.е.}$$

$$I = 110 - 100 = 10 \text{ у.е.}$$

2). Для случая сложного способа начисления процентов:

$$FV = PV * (1 + i)^n = 110 \text{ у.е.}$$

$$I = 110 - 100 = 10 \text{ у.е.}$$

Ситуация 2 к теме 1.3. «Особенности парной и множественной регрессии и автокорреляции временных рядов для решения финансовых задач»

Описание ситуации

Определить период наращения, за который первоначальный капитал в размере 400 у.е. вырастет до 600 у.е., если используется простая процентная ставка 12% годовых.

Контрольный вопрос

$$FV = PV * (1 + n * i); \quad n = (FV/PV - 1) / i = (600/400 - 1) / 0,12 = 4,17 \text{ года.}$$

РАЗДЕЛ 2. МОДЕЛИ ОПТИМАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Ситуация 1 к теме 2.1. «Трендовые модели»

Описание ситуации

Банк предлагает вклад под ставку 10% годовых. Проценты начисляются в конце срока, капитализация отсутствует. Определить будущую сумму, которую получит вкладчик, и величину начисленных процентов при использовании простого и сложного методов начисления. Если вложенный капитал составляет 100 у.е. Срок вклада 2 года.

Контрольный вопрос

1). Для случая простого способа начисления процентов:

$$FV = PV * (1 + n * i) = 100 * (1 + 2 * 0,1) = 120 \text{ у.е.}$$

$$I = 120 - 100 = 20 \text{ у.е.}$$

2). Для случая сложного способа начисления процентов:

$$FV = PV * (1 + i)^n = 121 \text{ у.е.}$$

$$I = 121 - 100 = 21 \text{ у.е.}$$

На периодах больше года сложный способ начисления процентов даёт более высокий результат, чем простой способ.

Ситуация 2 к теме 2.1. «Трендовые модели»

Описание ситуации

Банк предлагает депозит для физических лиц на условиях «проценты вперед», под ставку 9% годовых, срок 1 год. Является ли это предложение более выгодным, чем ежеквартальное начисление процентов в конце каждого квартала при годовой номинальной ставке 10%?

Контрольный вопрос

1). Найдём декурсивную процентную ставку, эквивалентную антисипативной ставке 9%:

$$i = d / (1 - n * d) = 0,09 / (1 - 1 * 0,09) = 0,0989 = 9,89\%.$$

2). Найдём декурсивную ставку, эквивалентную номинальной ставке 10%:

$$i = (1 + 0,1/4)^4 - 1 = 0,1038 = 10,38\%.$$

Следовательно, депозит «проценты вперед» является менее выгодным.

Ситуация 1 к теме 2.2. «Аналитические модели»

Описание ситуации

Банк предлагает вклад на срок 9 месяцев, под ставку 8% годовых. Проценты начисляются в конце срока, капитализация отсутствует. Определить будущую сумму, которую получит вкладчик, и величину начисленных процентов при использовании простого и сложного методов начисления. Если вложенный капитал составляет 500 у.е.

Контрольный вопрос

1). Для случая простого способа начисления процентов:

$$FV = PV * (1 + n * i) = 530 \text{ у.е.}$$

$$I = 530 - 500 = 30 \text{ у.е.}$$

2). Для случая сложного способа начисления процентов:

$$FV = PV * (1 + i)^n = 529,7 \text{ у.е.}$$

$$I = 529,7 - 500 = 29,7 \text{ у.е.}$$

Сложный способ начисления процентов на коротких (менее года) периодах даёт меньший результат, чем простой способ.

Ситуация 1 к теме 2.3. «Прикладные финансовые модели»

Описание ситуации

Банк предлагает депозит на срок 1 год, под ставку 10% годовых. Проценты начисляются в конце срока, капитализация отсутствует. Определить будущую сумму, которую получит вкладчик, и величину начисленных процентов при использовании простого и сложного методов начисления. Если вложенный капитал составляет 100 у.е.

Контрольный вопрос

1). Для случая простого способа начисления процентов:

$$FV = PV * (1 + n * i) = 100 * (1 + 1 * 0,1) = 110 \text{ у.е.}$$

$$I = 110 - 100 = 10 \text{ у.е.}$$

2). Для случая сложного способа начисления процентов:

$$FV = PV * (1 + i)^n = 110 \text{ у.е.}$$

$$I = 110 - 100 = 10 \text{ у.е.}$$

2.4. Рекомендации по оцениванию эссе (рефератов, докладов, сообщений)

Максимальное количество баллов	Критерии
2	Выставляется обучающемуся, если он выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив проблему содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно правового характера. Обучающийся знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.
1,5	Выставляется обучающемуся, если работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены отдельные ошибки в оформлении работы.
1	Выставляется обучающемуся, если в работе студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в содержании проблемы, оформлении работы.
0,5	Выставляется обучающемуся, если работа представляет собой пересказанный или полностью заимствованный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

ТЕМЫ ЭССЕ (РЕФЕРАТОВ, ДОКЛАДОВ, СООБЩЕНИЙ) ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

1. Виды финансовых функций.
2. Система временных индикаторов
3. Множественная регрессия в финансовых расчетах.
4. От чего зависит доходность финансовой операции, связанная с покупкой валюты.
5. Опишите эквивалентность между простой и сложной ставками наращения.
6. Индикаторы тенденций движения цены.
7. Индикаторы-осцилляторы,
8. Ренты.
9. Инвестиционные проекты.
10. Методы оценки эффективности инвестиционных проектов, их сравнительная характеристика.
11. Понятие и виды риска в современных финансах.
12. Управление риском.
13. Трендовые модели прогнозирования финансовых показателей.
14. Оптимизационная модель - область допустимых решений.
15. Оптимизационная модель - целевая функция, методы решения.
16. Портфель ценных бумаг и его характеристики.
17. Модели портфельных стратегий.
18. Оптимизация портфеля ценных бумаг.
19. Модель оценки доходности финансовых активов
20. Эффект финансового рычага.
21. Время как фактор стоимости в финансовых и коммерческих расчетах и его учет с помощью процентных ставок. Цели, задачи.
22. Виды облигаций и их рейтинг. Виды потоков платежей и их основные параметры.
23. Дисконтирование и учет по простым ставкам. Сопоставление ставки наращения и учетной ставки.
24. Дисконтирование по простым процентным ставкам. Наращивание по учетной ставке. 6. Долгосрочные ссуды.
25. Доходность купли-продажи финансовых инструментов.
26. Доходность ссудных и учетных операций с удержанием комиссионных.
27. Изменение параметров рент.
28. Измерение доходности облигаций.
29. Ипотечные ссуды.
30. Конверсия платежей, изменение условий контрактов.
31. Конверсия рент.
32. Конвертация валюты и начисление простых процентов. Расчет доходности операций с двойной конвертацией.
33. Кривые доходности.

34. Льготные займы и кредиты.
35. Методы расчетов при погашении краткосрочной задолженности частичными платежами актуарный метод.
36. Методы расчетов при погашении краткосрочной задолженности частичными платежами метод торговца.
37. Нарощенная сумма постоянной ренты постнумерандо.
38. Непрерывное наращивание и дисконтирование. Непрерывные проценты.
39. Непрерывные переменные потоки платежей.
40. Непрерывные проценты. Сила роста. Нарощение и дисконтирование.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ) ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Математическое обеспечение финансовых решений»

РАЗДЕЛ 1. «ДЕТЕРМИНИРОВАННАЯ ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА»

1. Методы оценки эффективности инвестиционных проектов, их сравнительная характеристика.
2. Понятие и виды риска в современных финансах.
3. Управление риском.
4. Трендовые модели прогнозирования финансовых показателей.
5. Оптимизационная модель - область допустимых решений.
6. Оптимизационная модель - целевая функция, методы решения.
7. Портфель ценных бумаг и его характеристики.
8. Модели портфельных стратегий.
9. Оптимизация портфеля ценных бумаг.
10. Модель оценки доходности финансовых активов.
11. Финансовые операции, процессы и законы.
12. Понятие финансовой стратегии и финансовой политики.
13. Математические модели финансовых операций.
14. Разовые платежи.
15. Начисление процентов и дисконтирование.
16. Классификация активов.
17. Характеристики финансового рынка.
18. Моделирование и прогнозирование финансового рынка.
19. Базовые элементы финансовых моделей.
20. Потоки платежей.

РАЗДЕЛ 2. «МОДЕЛИ ОПТИМАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ»

1. Постоянная непрерывная рента
2. Простые переменные ставки. Реинвестирование по простым процентам.
3. Простые проценты и процентные ставки (ставка процента и учетная ставка). Формула наращивания по простым процентам. Практика начисления простых процентов.
4. Расходы по обслуживанию долга.
5. Создание погасительного фонда.
6. Расчеты по ипотечным ссудам.
7. Ренты с постоянным абсолютным приростом платежей.
8. Ренты с постоянным относительным приростом платежей.
9. Реструктурирование займа.
10. Современная стоимость постоянной ренты постнумерандо.
11. Сравнение наращенных величин при применении ставок простых и сложных процентов для различных периодов времени.
12. Средние процентные ставки.
13. Приведенная чистая прибыль.
14. Внутренняя норма доходности.

15. Денежные потоки компании.
16. Конверсия валюты.
17. Ренты.
18. Инвестиционные проекты.
19. Методы оценки эффективности инвестиционных проектов, их сравнительная характеристика.
20. Оценка ценных бумаг и принятие решений по финансовым инвестициям.