

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.05.2026 16:44:53
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Институт экологии

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФИНАНСОВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ В ЭКОЛОГИИ И ЭКОНОМИКЕ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Финансовое моделирование и прогнозирование» входит в программу магистратуры «Моделирование и прогнозирование процессов в экологии и экономике» по направлению 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» и изучается в 1 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Департамент экологической безопасности и менеджмента качества продукции. Дисциплина состоит из 4 разделов и 8 тем и направлена на изучение методов и инструментов современной финансовой математики

Целью освоения дисциплины является подготовка специалистов, способных критически анализировать финансовые проблемы с использованием системного подхода, разрабатывать и применять в Excel финансовые модели для прогнозирования доходов, расходов, баланса и денежных потоков, проводить оценку инвестиционных проектов по ключевым критериям эффективности, моделировать риски и принимать обоснованные управленческие решения, а также учитывать корпоративную социальную ответственность в финансовом планировании.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Финансовое моделирование и прогнозирование» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 умеет анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; УК-1.2 владеет аргументацией и разрабатывает содержательно стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; УК-1.3 знает основы стратегии и определяет возможные риски, предлагая пути их устранения;
ПК-7	Способен принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска	ПК-7.1 знает классификацию задач и условий принятия решений, виды информационной и инструментальной поддержки лица, принимающего решения, методики группового принятия решений; ПК-7.2 владеет методиками прогнозирования и оценки рисков; ПК-7.3 умеет принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска;
ПК-8	Способен осознавать корпоративную политику в области повышения социальной ответственности бизнеса перед обществом, принимать участие в ее развитии	ПК-8.1 Имеет представление о социальной ответственности бизнеса перед обществом, включая экологические и экономические аспекты; ПК-8.2 Умеет анализировать корпоративную политику в области повышения социальной ответственности бизнеса перед обществом; ПК-8.3 Владеет методами прогнозирования и принятия решений для корректировки корпоративной политики в изменяющихся социально-экономических условиях;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Финансовое моделирование и прогнозирование» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Финансовое моделирование и прогнозирование».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		Теория игр; Теория и методы разработки управленческих решений; <i>Моделирование в задачах техносферной безопасности**</i> ; <i>Математические методы в управлении**</i> ; <i>Прогнозирование в экологии**</i> ; <i>Прогнозирование в экономике**</i> ;
ПК-7	Способен принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска		Теория и методы разработки управленческих решений; Теория игр; <i>Моделирование в задачах техносферной безопасности**</i> ; <i>Математические методы в управлении**</i> ;
ПК-8	Способен осознавать корпоративную политику в области повышения социальной ответственности бизнеса перед обществом, принимать участие в ее развитии		<i>Моделирование в задачах техносферной безопасности**</i> ; <i>Математические методы в управлении**</i> ;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Финансовое моделирование и прогнозирование» составляет «4» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			1
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	36		36
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18		18
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	96		96
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	12		12
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144
	зач.ед.	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Основы финансового моделирования	1.1	Введение в финансовое моделирование и роль финансовой отчетности	Понятие финансового моделирования: цели, области применения (оценка активов, инвестиционный анализ, бюджетирование, управление рисками). Типы финансовых моделей: прогнозные, оценочные, сценарные, оптимизационные. Основные принципы построения моделей: прозрачность, гибкость, точность, непротиворечивость. Ключевые элементы финансовой отчетности: бухгалтерский баланс (активы, обязательства, капитал), отчет о финансовых результатах (прибыли и убытки), отчет о движении денежных средств (ODDS). Взаимосвязь между формами отчетности. Коэффициентный анализ (ликвидность, платежеспособность, рентабельность, деловая активность) как основа для моделирования. Работа с исходными данными в Excel: импорт, очистка, проверка связей. Примеры: построение простой модели оценки ликвидности предприятия на основе баланса.	ЛК, СЗ
		1.2	Построение финансовых моделей в Excel: логика и структура	Организация листов Excel для финансовой модели: вводные данные (допущения), расчетные блоки, результаты, графики. Принципы «чистого» листа: разделение входных и выходных ячеек, цветовое кодирование (синий – ввод, черный – формулы, зеленый – ссылки на другие листы), защита ячеек. Использование именованных диапазонов и таблиц Excel (Формат как таблица) для улучшения читаемости. Временная шкала (горизонт планирования) – столбцы по периодам (месяцы, кварталы, годы). Построение трех основных прогнозных форм: прогнозный отчет о прибылях и убытках, прогнозный баланс, прогнозный отчет о движении денежных средств (прямой и косвенный метод). Согласование моделей.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Прогнозирование финансовых показателей	2.1	Методы прогнозирования доходов и расходов	Прогнозирование выручки: методы на основе драйверов (драйвер-моделирование) – цена × объем, доля рынка, темпы роста отрасли, сезонность. Использование регрессионного анализа (парная и множественная регрессия) в Excel для прогноза выручки от макроэкономических факторов (ВВП, инфляция). Прогнозирование себестоимости: переменные и	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				постоянные затраты, метод процента от выручки, нормативный метод. Прогнозирование операционных расходов (коммерческих, управленческих) – привязка к выручке или инфляции. Амортизация и капитальные затраты (Сарех). Процентные расходы по кредитам (моделирование графика погашения). Налоги (расчет налога на прибыль, отложенные налоги). Построение прогнозного отчета о прибылях и убытках в Excel	
		2.2	Прогнозирование баланса и движения денежных средств	Прогнозирование оборотного капитала: дебиторская задолженность (период оборота), запасы (оборачиваемость), кредиторская задолженность (период погашения). Связь с выручкой и себестоимостью. Прогнозирование внеоборотных активов: капитальные вложения, амортизация, выбытие. Прогнозирование собственного капитала: нераспределенная прибыль (связь с чистой прибылью и дивидендами), уставный капитал. Прогнозирование долгосрочных и краткосрочных обязательств: привлечение и погашение кредитов, кредитные линии. Построение прогнозного баланса «снизу вверх». Косвенный метод прогноза движения денежных средств: корректировка чистой прибыли на неденежные статьи (амортизация, изменение оборотного капитала). Прямой метод: прогноз поступлений от покупателей и платежей поставщикам. Проверка балансировки.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Анализ чувствительности, сценарии и оценка эффективности	3.1	Анализ чувствительности и сценарное моделирование	Анализ чувствительности (what-if analysis) в Excel: определение ключевых факторов (драйверов), влияющих на результирующие показатели (чистая приведенная стоимость – NPV, внутренняя норма доходности – IRR, срок окупаемости). Инструменты Excel: таблица данных (Data Table) с одним или двумя переменными, диспетчер сценариев (Scenario Manager). Построение «торнадо-диаграммы» (лепестковой диаграммы чувствительности). Сценарное моделирование: оптимистичный, базовый, пессимистичный сценарии. Вероятностное моделирование: метод Монте-Карло в Excel .	ЛК, СЗ
		3.2	Оценка инвестиционных проектов и финансовых активов	Основные критерии эффективности инвестиций: NPV (чистая приведенная стоимость), IRR (внутренняя норма доходности), MIRR (модифицированная IRR), PI (индекс доходности), DPBP	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				(дисконтированный срок окупаемости). Расчет в Excel с использованием функций НПЗ, ВНДОХ, МВСД, ПОЛУЧЕНО. Учет стоимости капитала (WACC). Моделирование денежных потоков проекта (инвестиционная фаза, операционная фаза, ликвидационная фаза). Оценка финансовых активов: модель дисконтирования дивидендов (DDM), модель дисконтирования свободных денежных потоков (DCF) для оценки компании. Построение DCF-модели в Excel: прогноз свободных денежных потоков на явно спрогнозированный период, расчет терминальной стоимости (модель Гордона), дисконтирование, расчет стоимости бизнеса. Сравнение с мультипликаторами (аналоги компаний).	
Раздел 4	Прогнозирование финансовых рисков и практическое применение	4.1	Моделирование кредитного риска и риска ликвидности	Прогнозирование вероятности дефолта: Z-модель Альтмана (для публичных и частных компаний), модель Спрингейта, модель Таффлера. Расчет в Excel по коэффициентам финансовой отчетности. Прогнозирование дебиторской задолженности с учетом риска просрочки: моделирование старения счетов (aging schedule). Моделирование ковенантов по кредитным договорам (тесты на соблюдение). Риск ликвидности: построение прогнозного бюджета движения денежных средств (Cash Flow Forecast) с детализацией по неделям/дням, определение кассовых разрывов (функция ЕСЛИ, поиск минимального остатка). Использование условного форматирования для визуализации «красных зон».	ЛК, СЗ
		4.2	Финансовое моделирование для принятия управленческих решений	Моделирование «что-если» для операционных решений: точка безубыточности (CVP-анализ) с учетом налогов и процентов – построение динамической таблицы в Excel. Моделирование бюджетирования сверху вниз и снизу вверх (top-down / bottom-up). Построение финансовой модели для обоснования ценообразования (cost-plus, target costing). Моделирование сделок M&A (слияний и поглощений): аккреция/дильюция (разводнение) прибыли на акцию. Построение дашборда (панели мониторинга) ключевых финансовых показателей (KPI) с использованием сводных таблиц, срезов, диаграмм Excel. Ошибки финансового моделирования: циклические ссылки (circular references) – когда процентные расходы зависят	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				от остатка долга, а долг – от денежного потока; методы разрешения (итерации в настройках Excel). Пример: построение модели для выбора оптимального варианта финансирования (кредит vs лизинг) с расчетом NPV и IRR.	

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 12 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Касимов, Ю. Ф. Финансовая математика : учебник и практикум для вузов / Ю. Ф. Касимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 459 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17374-1

2. Красс, М. С. Математика в экономике: математические методы и модели : учебник для вузов / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов ; ответственный редактор М. С. Красс. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 541 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16298-1.

Дополнительная литература:

1. Лукасевич, И. Я. Финансовое моделирование в фирме : учебник для вузов / И. Я.

Лукаевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 356 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534- 11944-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/446477>

2. Жаров, Д. Финансовое моделирование в Excel : практическое пособие : [16+] / Д. Жаров ; ред. С. Кривошеин. – Москва : Альпина Паблишер, 2016. – 169 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&i d=443014>
Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Финансовое моделирование и прогнозирование».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Ледащева Татьяна
Николаевна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий департаментом

Должность БУП

Подпись

Савенкова Елена
Викторовна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Ледащева Татьяна
Николаевна

Фамилия И.О.