

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Московский физико-технический институт
(национальный исследовательский университет)»**

УТВЕРЖДЕНО
Заместитель директора

Ю.О. Соболев

	Рабочая программа дисциплины (модуля)
по дисциплине:	Финансовое моделирование
по направлению:	Бизнес-информатика
профиль подготовки:	Управление цифровым продуктом центр дополнительного, дополнительного профессионального и онлайн-образования "Пуск" центр дополнительного, дополнительного профессионального и онлайн-образования "Пуск"
курс:	1
квалификация:	магистр

Семестр, формы промежуточной аттестации: 2 (весенний) - Экзамен

Аудиторных часов: 12 всего, в том числе:

лекции: 0 час.

семинары: 12 час.

лабораторные занятия: 0 час.

Самостоятельная работа: 138 час.

Подготовка к экзамену: 30 час.

Всего часов: 180, всего зач. ед.: 4

Программу составили:

О.А. Культепина, старший методист

В.С. Акульшин, методист

Программа обсуждена на заседании центра дополнительного, дополнительного профессионального и
онлайн-образования "Пуск" 19.03.2024

Аннотация

Студенты изучат основы управленческого и финансового учета, научатся анализировать денежные потоки, применять unit-экономику и проводить когортный анализ для оценки и оптимизации продуктовых стратегий. Курс охватывает методы финансового анализа и моделирования, включая расчет ключевых показателей эффективности (ROI, ROE, IRR, NPV), а также продвинутые методы прогнозирования и оценки рисков, такие как метод Монте-Карло и анализ чувствительности. Этот курс подготовит продакт-менеджеров к эффективной работе над финансовыми аспектами продукта, обеспечивая его прибыльность и устойчивое развитие.

1. Цели и задачи

Цель дисциплины

- формирование навыков и знаний, необходимых для анализа и оптимизации финансовой эффективности IT-продуктов, используя методы финансового анализа и моделирования.

Задачи дисциплины

- получить основы управленческого и финансового учета, необходимые для понимания общей экономической картины IT-проектов;
- изучить применение основных методов финансового моделирования, включая анализ денежных потоков, unit-экономику, и оценку бизнеса;
- развить умения в анализе чувствительности, прогнозировании и оценке рисков с использованием современных методологий, включая метод Монте-Карло;
- сформировать знания и навыки анализа бухгалтерской отчетности и ее влияния на стратегию и операции продукта;
- освоить практические инструменты анализа и оптимизации финансовой эффективности и стоимости IT-продуктов.

2. Перечень формируемых компетенций

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-2 Способен учитывать конкретные условия выполняемых задач и разрабатывать инновационные решения при управлении проектами и процессами в сфере ИКТ	ОПК-2.1 Выполняет оценку условий развития проекта в области ИКТ
	ОПК-2.2 Владеет теоретической базой управления инновационными проектами и процессами в сфере ИКТ
	ОПК-2.3 Умеет применять теоретический инструментарий на практике в ходе разработки инновационных IT-решений
ПК-7 Способен разрабатывать стратегию развития архитектуры предприятия и руководить ее реализацией	ПК-7.1 Умеет организовать создание стратегии развития архитектуры предприятия на основе методик стратегического управления и планирования
	ПК-7.2 Способен реализовать стратегию развития архитектуры предприятия на практике
	ПК-7.3 Владеет методами планирования, организации исполнения, контроля, анализа отклонений и коррекции исполнения

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны знать:

- основы управленческого и финансового учета;
- ключевые показатели эффективности стартапов и трансформационных проектов (ROI, ROE, IRR, NPV);
- методы финансового анализа и моделирования, включая DCF и CAPM;
- принципы unit-экономики и ее влияние на оценку компании;
- важность трех видов денежных потоков в компании;
- методы трендового и факторного анализа;
- основы анализа чувствительности и применение метода Монте-Карло.

уметь:

- анализировать и моделировать финансовую отчетность компании;
- применять unit-экономику для оценки и оптимизации продуктовых гипотез;
- расчет и анализ ключевых показателей финансовой эффективности;
- использовать методы анализа чувствительности и прогнозирования;
- оценивать стоимость бизнеса и проводить финансовый анализ для M&A и партнерств.

владеть:

- специализированным программным обеспечением для финансового моделирования;
- инструментами анализа данных для финансового прогнозирования;
- инструментарием для создания и анализа P&L отчетов;
- техниками факторного и трендового анализа;
- методами оценки рисков и неопределенности.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкости по видам учебных занятий

№	Тема (раздел) дисциплины	Трудоемкость по видам учебных занятий, включая самостоятельную работу, час.			
		Лекции	Семинары	Лаборат. работы	Самост. работа
1	Введение в финансовый и управленческий учет для продакт-менеджеров		2		23
2	Основы финансового моделирования: денежные потоки, unit-экономика, ключевые показатели эффективности		2		23
3	Финансовое моделирование		2		23
4	Продвинутые методы прогнозирования и анализа рисков: метод Монте-Карло, анализ чувствительности		2		23
5	Анализ бухгалтерской отчетности и ее роль в управлении продуктом		2		23
6	Практическое применение финансового моделирования в стратегии и операциях IT-продуктов: кейс-стади и реальные примеры		2		23
Итого часов			12		138
Подготовка к экзамену		30 час.			
Общая трудоёмкость		180 час., 4 зач.ед.			

4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

1. Введение в финансовый и управленческий учет для продакт-менеджеров

Обзор основ управленческого учета и его важности для принятия решений в продуктовом менеджменте.

Понятие финансового учета, различие между управленческим и финансовым учетом.

Три вида денежных потоков (операционный, инвестиционный, финансовый) и их значение для продукта.

Анализ бухгалтерской отчетности: баланс, отчет о прибылях и убытках (P&L), отчет о движении денежных средств.

Роль продакт-менеджера в финансовом планировании и учете, взаимосвязь продуктовых решений с финансовыми показателями компании.

2. Основы финансового моделирования: денежные потоки, unit-экономика, ключевые показатели эффективности

Моделирование денежного потока для анализа выручки, операционных расходов (орех), капитальных затрат (сарех) и оборотного капитала (WC).

Понятие и методика расчета unit-экономики для оценки стоимости привлечения клиента и жизненного цикла клиента.

Когортный анализ и его применение для измерения поведения пользователей и оптимизации продуктовых стратегий.

Расчет ключевых показателей эффективности: ROI (возврат инвестиций), ROE (рентабельность собственного капитала), IRR (внутренняя норма доходности), NPV (чистая приведенная стоимость).

Сравнение показателей unit-экономики с фундаментальной оценкой для повышения оценки компании.

3. Финансовое моделирование

Детальное изучение метода дисконтированных денежных потоков (DCF) для оценки стоимости бизнеса.

Применение модели оценки активов CAPM (Capital Asset Pricing Model) для расчета стоимости капитала.

Расчет WACC (средневзвешенная стоимость капитала) как инструмента для определения дисконтированной ставки в модели DCF.

Глубокое понимание показателей ROI, ROE, IRR, NPV и их актуальность для различных видов сделок.

Анализ и применение этих методов оценки для разработки стратегий финансового роста и оценки инвестиционных проектов.

4. Продвинутое методы прогнозирования и анализа рисков: метод Монте-Карло, анализ чувствительности

Введение в метод Монте-Карло как инструмент для оценки рисков и неопределенностей в финансовом моделировании.

Принципы и применение анализа чувствительности для оценки влияния изменений ключевых переменных на финансовые результаты.

Основы трендового анализа и анализа скользящей средней для прогнозирования финансовых показателей.

Факторный анализ для определения влияния различных экономических и операционных факторов на финансовую эффективность.

Разработка комплексных финансовых моделей, включающих методы прогнозирования и анализа рисков, для поддержки принятия обоснованных решений.

5. Анализ бухгалтерской отчетности и ее роль в управлении продуктом

Глубокое понимание компонентов бухгалтерской отчетности и их влияния на стратегические и операционные решения в продуктовом менеджменте.

Анализ Profit & Loss Statement (P&L) для оценки маржинальности продукта и анализа структуры выручки и издержек.

Важность понимания денежных потоков для определения финансового здоровья проекта и его способности генерировать прибыль.

Кейс-стади на примере остановки выдачи кредитов из-за непокрытой дебиторской задолженности, подчеркивающий важность своевременного анализа финансовых отчетов.

Интеграция финансового анализа в процесс разработки продукта для обеспечения его финансовой устойчивости и рентабельности.

6. Практическое применение финансового моделирования в стратегии и операциях IT-продуктов: кейс-стади и реальные примеры

Примеры реальных кейсов, демонстрирующие использование финансового моделирования для оптимизации продуктовых стратегий.

Анализ влияния unit-экономики на стартапы и трансформационные проекты, включая методы повышения оценки компании.

Практические примеры расчета и анализа ключевых финансовых показателей для оценки и управления проектами.

Использование продвинутых методов анализа для прогнозирования и управления рисками в проектах.

Разработка финансовых моделей для поддержки решений по партнерствам и слияниям и поглощениям (M&A), с учетом их влияния на стоимость и стратегию продукта.

5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Занятия проводятся с применением мультимедийных технологий. Проводятся на платформе Skillfactory.

6. Перечень рекомендуемой литературы

Основная литература

1. Финансовый анализ для менеджеров: оценка, прогноз / Т. И. Григорьева. — Москва: Юрайт, 2022.
2. Финансовая отчетность для руководителей и начинающих специалистов, Электрон. версия печ. публикации / А. Герасименко. — Москва, Альпина Паблишер, 2016

Дополнительная литература

1. Бизнес-модели: 55 лучших шаблонов / О. Гассман, К. Франкенбергер, М. Шик. — Москва, Альпина Паблишер, 2016. — URL: <https://e.lanbook.com/book/87801> (дата обращения: 30.12.2020). - Полный текст (Режим доступа : из сети МФТИ / Удаленный доступ)

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <https://hbr-russia.ru/>
2. <https://incrussia.ru/>
3. <https://vc.ru/>
4. <https://steveblank.com/>
5. Альварес С. Как создать продукт, который купят: Метод Lean Customer Development - Пер.с англ. - М: Альпина Паблишер, 2016 Режим доступа: <http://lib.alpinadigital.ru/reader/book/7883>
6. Бланк С., Четыре шага к озарению. Стратегии создания успешных стартапов - М: Альпина Паблишер, 2017 Режим доступа: <http://lib.alpinadigital.ru/reader/book/1217>

7. Рис Э. Бизнес с нуля. Метод Lean Startup для быстрого тестирования идей и выбора бизнес-модели - Пер с англ. М.: Альпина Паблишер, 2017 Режим доступа: <http://lib.alpinadigital.ru/reader/book/966>
8. Бланк С., Дорф Б., Стартап. Настольная книга основателя – Пер.с англ. - М: Альпина Паблишер, 2017 — 616 с. — ISBN 978-5-9614-2809-4 — Режим доступа: <http://lib.alpinadigital.ru/reader/book/418>
9. Де Боно Э. Искусство думать: Латеральное мышление как способ решения сложных задач - Пер.с англ. - М: Альпина Паблишер, 2015 Режим доступа: <http://lib.alpinadigital.ru/reader/book/2997>
10. Кон М. Agile: Оценка и планирование проектов Пер.с англ. - М: Альпина Паблишер, 2018 Режим доступа: <http://lib.alpinadigital.ru/reader/book/15666>
11. Котлер Ф.. Латеральный маркетинг: Технология поиска революционных идей – 2-е изд. - Пер.с англ. - М: Альпина Паблишер, 2016 Режим доступа: <http://lib.alpinadigital.ru/reader/book/282>
12. Кристенсен К. Закон успешных инноваций – пер. с англ. – М: Альпина Паблишер, 2017 Режим доступа: <http://lib.alpinadigital.ru/reader/book/13439>
13. Остервальдер А., Пинье И., Разработка ценностных предложений. Как создавать товары и услуги, которые захотят купить потребители - Пер.с англ. - М: Альпина Паблишер, 2015 . Режим доступа: <http://lib.alpinadigital.ru/reader/book/5948>
14. Performance-маркетинг: Заставьте интернет работать на вас/ Загребальный Г.В. и др. – М.: Альпина Паблишер, 2016 Режим доступа: <http://lib.alpinadigital.ru/reader/book/9528>

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

Для занятий потребуется компьютер/планшет для работы в вебинарной комнате на синхронных занятиях и для работы на LMS. Необходимо наличие во время занятий смартфонов/ноутбуков для участия в интерактивных упражнениях.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Студент, изучающий дисциплину, должен с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике. В результате изучения дисциплины студент должен знать основные определения дисциплины, уметь применять полученные знания для решения различных задач.

Успешное освоение курса требует:

- посещения всех занятий, предусмотренных учебным планом по дисциплине;
- ведения конспекта занятий;
- напряжённой самостоятельной работы студента.

Самостоятельная работа включает в себя:

- чтение рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала, подготовку ответов на вопросы, предназначенных для самостоятельного изучения;
- решение задач, предлагаемых студентам на занятиях;
- подготовку к выполнению заданий текущей и промежуточной аттестации.

Показателем владения материалом служит умение без конспекта отвечать на вопросы по темам дисциплины.

Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоминания. При затруднении изучения отдельных тем, вопросов, следует обращаться за консультациями к преподавателю.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

по направлению:	Бизнес-информатика
профиль подготовки:	Управление цифровым продуктом центр дополнительного, дополнительного профессионального и онлайн-образования "Пуск" центр дополнительного, дополнительного профессионального и онлайн-образования "Пуск"
курс:	1
квалификация:	магистр

Семестр, формы промежуточной аттестации: 2 (весенний) - Экзамен

Разработчики:

О.А. Культепина, старший методист
В.С. Акулышин, методист

1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-2 Способен учитывать конкретные условия выполняемых задач и разрабатывать инновационные решения при управлении проектами и процессами в сфере ИКТ	ОПК-2.1 Выполняет оценку условий развития проекта в области ИКТ
	ОПК-2.2 Владеет теоретической базой управления инновационными проектами и процессами в сфере ИКТ
	ОПК-2.3 Умеет применять теоретический инструментарий на практике в ходе разработки инновационных IT-решений
ПК-7 Способен разрабатывать стратегию развития архитектуры предприятия и руководить ее реализацией	ПК-7.1 Умеет организовать создание стратегии развития архитектуры предприятия на основе методик стратегического управления и планирования
	ПК-7.2 Способен реализовать стратегию развития архитектуры предприятия на практике
	ПК-7.3 Владеет методами планирования, организации исполнения, контроля, анализа отклонений и коррекции исполнения

2. Показатели оценивания компетенций

В результате изучения дисциплины «Финансовое моделирование» обучающийся должен:

знать:

- основы управленческого и финансового учета;
- ключевые показатели эффективности стартапов и трансформационных проектов (ROI, ROE, IRR, NPV);
- методы финансового анализа и моделирования, включая DCF и CAPM;
- принципы unit-экономики и ее влияние на оценку компании;
- важность трех видов денежных потоков в компании;
- методы трендового и факторного анализа;
- основы анализа чувствительности и применение метода Монте-Карло.

уметь:

- анализировать и моделировать финансовую отчетность компании;
- применять unit-экономику для оценки и оптимизации продуктовых гипотез;
- расчет и анализ ключевых показателей финансовой эффективности;
- использовать методы анализа чувствительности и прогнозирования;
- оценивать стоимость бизнеса и проводить финансовый анализ для M&A и партнерств.

владеть:

- специализированным программным обеспечением для финансового моделирования;
- инструментами анализа данных для финансового прогнозирования;
- инструментарием для создания и анализа P&L отчетов;
- техниками факторного и трендового анализа;
- методами оценки рисков и неопределенности.

3. Перечень типовых (примерных) вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю

Примеры вопросов на промежуточный контроль

1. Что такое управленческий учет и как он отличается от финансового учета?
2. Каковы основные цели финансового моделирования в контексте продакт-менеджмента?
3. Опишите три типа денежных потоков и их значение для продуктового менеджмента.
4. Что такое unit-экономика и как она может быть использована для оценки продукта?
5. Как рассчитывается ROI и каково его значение для оценки эффективности инвестиций?
6. Объясните метод дисконтированных денежных потоков (DCF) и его применение в оценке стоимости бизнеса.
7. Что такое модель оценки активов CAPM и для чего она используется?

8. Как WACC используется при расчете стоимости капитала в модели DCF?
9. Как метод Монте-Карло применяется в финансовом моделировании для анализа рисков?
10. Объясните, что такое анализ чувствительности и как он помогает в оценке финансовых рисков.
11. Какие основные компоненты входят в отчет о прибылях и убытках (P&L)?
12. Что показывает анализ скользящей средней и как он применяется в финансовом анализе?
13. Как факторный анализ может помочь в оценке влияния различных факторов на финансовую эффективность?
14. В чем заключается роль продакт-менеджера в финансовом планировании и учете?
15. Как можно использовать финансовое моделирование для оптимизации продуктовых стратегий?
16. Почему важно понимать различия между операционными, инвестиционными и финансовыми денежными потоками?
17. Как расчет NPV может влиять на принятие решений о запуске новых проектов?
18. Что такое когортный анализ и как он используется для изучения поведения пользователей?
19. Какие практические инструменты и технологии используются в финансовом моделировании для продакт-менеджеров?
20. Приведите пример из реальной практики, где анализ бухгалтерской отчетности помог решить продуктовую проблему.

4. Перечень типовых (примерных) вопросов и тем для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Экзаменационные вопросы

1. Опишите процесс финансового моделирования и его значение для разработки и управления IT-продуктами.
2. Какие методы оценки бизнеса вы знаете и в чем их основные отличия?
3. Чем отличается управленческий учет от финансового и какова их роль в управлении IT-проектами?
4. Объясните концепцию и основные компоненты unit-экономики.
5. Как рассчитываются и интерпретируются показатели ROI, ROE, IRR и NPV?
6. Опишите процесс и цели проведения когортного анализа в контексте продуктового управления.
7. В чем заключается сущность метода дисконтированных денежных потоков (DCF) и его применение?
8. Каковы преимущества и недостатки использования модели CAPM в финансовом анализе?
9. Что такое WACC и как его расчет влияет на оценку стоимости бизнеса?
10. Объясните метод Монте-Карло и его применение в финансовом моделировании для анализа рисков.
11. Какие основные аспекты анализа чувствительности и как он применяется при финансовом планировании?
12. В чем основная цель и методика проведения трендового анализа?
13. Как факторный анализ помогает в прогнозировании финансовых показателей?
14. Опишите процесс анализа бухгалтерской отчетности и его значение для продакт-менеджеров.
15. Какие инструменты и технологии используются для финансового моделирования в современных IT-проектах?
16. В чем заключается важность понимания различных видов денежных потоков для продакт-менеджера?
17. Как применение финансового моделирования может влиять на стратегическое планирование и развитие продукта?
18. Приведите пример использования анализа бухгалтерской отчетности для решения продуктовых задач.
19. Объясните, как финансовое моделирование может помочь в оценке и снижении рисков проекта.

20. Какие современные подходы к финансовому анализу и оценке стартапов вы знаете?

Примеры билетов

Билет 1:

1. Опишите процесс финансового моделирования и его значение для разработки и управления IT-продуктами.
2. Чем отличается управленческий учет от финансового и какова их роль в управлении IT-проектами?
3. Объясните метод Монте-Карло и его применение в финансовом моделировании для анализа рисков.

Билет 2:

1. Какие методы оценки бизнеса вы знаете и в чем их основные отличия?
2. Как рассчитываются и интерпретируются показатели ROI, ROE, IRR и NPV?
3. В чем основная цель и методика проведения трендового анализа?

Билет 3:

1. Опишите концепцию и основные компоненты unit-экономики.
2. Каковы преимущества и недостатки использования модели CAPM в финансовом анализе?
3. Какие основные аспекты анализа чувствительности и как он применяется при финансовом планировании?

Билет 4:

1. В чем заключается сущность метода дисконтированных денежных потоков (DCF) и его применение?
2. Какие инструменты и технологии используются для финансового моделирования в современных IT-проектах?
3. Приведите пример использования анализа бухгалтерской отчетности для решения продуктовых задач.

Билет 5:

1. Объясните, как финансовое моделирование может помочь в оценке и снижении рисков проекта.
2. Как факторный анализ помогает в прогнозировании финансовых показателей?
3. В чем заключается важность понимания различных видов денежных потоков для продакт-менеджера?

Критерии оценивания

Оценка отлично (10 баллов) - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины, проявляющему интерес к данной предметной области, продемонстрировавшему умение уверенно и творчески применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка отлично (9 баллов) - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка отлично (8 баллов) - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, правильное обоснование принятых решений, с некоторыми недочетами.

Оценка хорошо (7 баллов) - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но недостаточно грамотно обосновывает полученные результаты.

Оценка хорошо (6 баллов) - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности.

Оценка хорошо (5 баллов) - выставляется студенту, если он в основном знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач достаточно большое количество неточностей.

Оценка удовлетворительно (4 балла) - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он освоил основные разделы учебной программы, необходимые для дальнейшего обучения, и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка удовлетворительно (3 балла) - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, допускающему ошибки в формулировках базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, слабо владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и с трудом применяет полученные знания даже в стандартной ситуации.

Оценка неудовлетворительно (2 балла) - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных принципов и не умеет использовать полученные знания при решении типовых задач.

Оценка неудовлетворительно (1 балл) - выставляется студенту, который не знает основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубейшие ошибки в формулировках базовых понятий дисциплины и вообще не имеет навыков решения типовых практических задач.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в виде решения кейсовых заданий. На подготовку к ответу студенту дается 60 минут.