

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

**УТВЕРЖДЕНО**

**Директор физтех-школы  
прикладной математики и  
информатики**

**А.М. Райгородский**

	<b>Рабочая программа дисциплины (модуля)</b>
<b>по дисциплине:</b>	Оценка эффективности проектов внедрений бизнес-приложений
<b>по направлению:</b>	Прикладная математика и информатика
<b>профиль подготовки:</b>	Проектирование и разработка комплексных бизнес-приложений Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики кафедра корпоративных информационных систем
<b>курс:</b>	4
<b>квалификация:</b>	бакалавр

Семестр, формы промежуточной аттестации: 8 (весенний) - Дифференцированный зачет

Аудиторных часов: 30 всего, в том числе:

лекции: 15 час.

семинары: 15 час.

лабораторные занятия: 0 час.

Самостоятельная работа: 15 час.

Всего часов: 45, всего зач. ед.: 1

Программу составил: Г.А. Сорокин, phd (к.ф.-м.н.), доцент

Программа обсуждена на заседании кафедры корпоративных информационных систем 10.02.2025

## Аннотация

Данный курс посвящен изучению методологии оценки эффективности проектов внедрения бизнес-приложений. Участники курса освоят теоретические основы и практические навыки оценки эффективности проектов, научатся определять ключевые показатели эффективности (KPI), управлять рисками и принимать обоснованные решения на основе анализа данных. Программа курса охватывает все этапы жизненного цикла проекта, от инициации до завершения и пост-внедрения. Будут рассмотрены различные методологии управления проектами (Waterfall, Agile) и их влияние на процесс оценки эффективности. Особое внимание будет уделено методам количественной оценки (ROI, NPV, IRR, Payback period) и качественной оценки (анализ рисков, оценка удовлетворенности пользователей).

## 1. Цели и задачи

### Цель дисциплины

- Формирование понимания жизненного цикла проекта.
- Развитие навыков оценки эффективности проектов.
- Понимание методологий управления проектами.
- Освоение методов анализа рисков.
- Развитие навыков принятия решений.

### Задачи дисциплины

- Изучение основных этапов жизненного цикла проекта внедрения бизнес-приложений.
- Ознакомление с различными методами оценки эффективности проектов (ROI, NPV, payback period и др.).
- Обучение определению и измерению ключевых показателей эффективности (KPI).
- Развитие навыков анализа рисков и управления проектом в условиях неопределенности.
- Обучение использованию различных методологий управления проектами (Agile, Waterfall).
- Разбор кейсов успешных и неудачных проектов внедрения бизнес-приложений.
- Практическое применение изученных методов на основе реальных или смоделированных проектов.
- Развитие навыков коммуникации и работы в команде.
- Изучение влияния бизнес-приложений на ключевые бизнес-процессы.
- Обучение методам оценки пользовательской удовлетворенности от внедренного приложения.

## 2. Перечень формируемых компетенций

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области физико-математических и (или) естественных наук и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Способен анализировать поставленную задачу, намечать пути ее решения
	ОПК-1.2 Способен строить математические модели, производить количественные расчеты и оценки
	ОПК-1.3 Способен определять границы применимости полученных результатов
ПК-1 Способен ставить, формализовывать и решать задачи, в том числе разрабатывать и исследовать математические модели изучаемых явлений и процессов, системно анализировать научные проблемы, получать новые научные результаты	ПК-1.1 Способен находить, анализировать и обобщать информацию об актуальных результатах исследований в рамках тематической области своей профессиональной деятельности
	ПК-1.2 Способен выдвигать гипотезы, строить математические модели для описания изучаемых явлений и процессов, оценивать качество разработанной модели
	ПК-1.3 Способен применять теоретические и (или) экспериментальные методы исследований к конкретной научной задаче и интерпретировать полученные результаты

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- Жизненный цикл проекта.
- Методы оценки эффективности проектов.
- Ключевые показатели эффективности (KPI).
- Управление рисками.
- Бизнес-анализ.
- Информационные технологии.
- Методы анализа данных.

уметь:

- Разрабатывать план проекта.
- Определять и измерять KPI.
- Оценивать эффективность проекта.
- Управлять рисками проекта.
- Анализировать данные.
- Представлять результаты.
- Выбирать подходящую методологию управления проектом.

владеть:

- Инструментами управления проектами.
- Методами количественного и качественного анализа данных.
- Навыками анализа бизнес-процессов и определения требований к бизнес-приложениям.
- Навыками эффективной коммуникации и работы в команде.

### 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 управление проектами и жизненный цикл проекта	2	2		2
2	Определение требований и ключевых показателей эффективности (KPI)	3	3		3
3	Методы количественной оценки эффективности проектов	2	2		2
4	Управление рисками в проектах внедрения бизнес-приложений	3	3		3
5	Качественная оценка эффективности и анализ пользовательской удовлетворенности	2	2		3
6	Отчетность и презентация результатов оценки эффективности	3	3		2
Итого часов		15	15		15
Подготовка к экзамену		0 час.			
Общая трудоёмкость		45 час., 1 зач.ед.			

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

### 1. Введение в управление проектами и жизненный цикл проекта

Основные понятия управления проектами, жизненный цикл проекта (инициация, планирование, выполнение, мониторинг и контроль, завершение). Методологии управления проектами (Waterfall, Agile, Scrum, PRINCE2) и их сравнение. Выбор подходящей методологии для проектов внедрения бизнес-приложений. Роли и ответственности участников проекта.

### 2. Определение требований и ключевых показателей эффективности (KPI)

Методы сбора и анализа требований к бизнес-приложениям. Понимание бизнес-процессов и их автоматизации. Определение ключевых показателей эффективности (KPI), релевантных целям проекта и бизнес-целям организации. Разработка системы мониторинга и измерения KPI. Связь KPI с бизнес-целями.

### 3. Методы количественной оценки эффективности проектов

Основные методы количественной оценки эффективности проектов: ROI (Return on Investment), NPV (Net Present Value), IRR (Internal Rate of Return), Payback period, DCF (Discounted Cash Flow). Расчет и интерпретация этих показателей. Сравнение различных методов и выбор наиболее подходящего для конкретного проекта. Учет фактора времени и рисков при расчете показателей.

### 4. Управление рисками в проектах внедрения бизнес-приложений

Идентификация, анализ и оценка рисков проекта. Разработка стратегии управления рисками: снижение, перенос, избегание, принятие. Планирование мероприятий по управлению рисками. Мониторинг и контроль рисков в процессе выполнения проекта. Анализ чувствительности проекта к изменениям ключевых параметров.

### 5. Качественная оценка эффективности и анализ пользовательской удовлетворенности

Методы качественной оценки эффективности проектов: SWOT-анализ, оценка удовлетворенности пользователей (анкетирование, интервью), экспертные оценки. Интеграция качественных и количественных методов оценки. Анализ факторов, влияющих на пользовательскую удовлетворенность. Методы сбора и анализа обратной связи от пользователей.

### 6. Отчетность и презентация результатов оценки эффективности

Подготовка отчетов по оценке эффективности проекта. Визуализация данных и результатов анализа. Эффективная презентация результатов оценки для заинтересованных сторон. Рекомендации по улучшению проекта на основе результатов оценки. Формирование отчета о выполненной работе. Управление коммуникациями в проекте.

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

Учебная аудитория, оснащенная компьютером и мультимедийным оборудованием (проектор, звуковая система).

## **6. Перечень рекомендуемой литературы**

Основная литература

1. "Управление проектами: методология и практика" — В. Г. Гребенников. Книга охватывает основы управления проектами, включая оценку эффективности и методы анализа.
2. "Оценка эффективности инвестиционных проектов" — А. Н. Баранов. В этом издании рассматриваются методы оценки инвестиционных проектов, включая внедрение бизнес-приложений.
3. "Анализ и оценка эффективности бизнес-проектов" — И. В. Кузнецова. Книга предлагает практические подходы к анализу и оценке эффективности различных бизнес-проектов.
4. "Методы оценки и анализа проектов" — С. А. Михайлов. В этом пособии представлены различные методы оценки проектов, включая финансовые и нефинансовые аспекты.
5. "Управление изменениями в организации" — А. В. Петрова. Книга рассматривает внедрение новых бизнес-приложений как процесс изменений и способы оценки его эффективности.

Дополнительная литература

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

Не используются

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

На занятиях используются мультимедийные технологии, включая демонстрацию презентаций. Для контроля и коррекции знаний обучающиеся могут использовать компьютерное тестирование.

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

Методические рекомендации позволяют студенту оптимальным образом организовать процесс обучения. В структуре учебного плана значительное время отводится на самостоятельное изучение данной дисциплины. В рабочей программе приведено примерное распределение часов аудиторной и внеаудиторной нагрузки по различным темам данной дисциплины.

Успешное освоение дисциплины требует:

- посещения студентом всех видов аудиторных занятий;
- качественной самостоятельной подготовки к практическим занятиям, активной работы на них;
- активной самостоятельной и аудиторной работы студента;
- своевременной сдачи преподавателю заданий по аудиторным видам работ.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

<b>по направлению:</b>	Прикладная математика и информатика
<b>профиль подготовки:</b>	Проектирование и разработка комплексных бизнес-приложений Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики кафедра корпоративных информационных систем
<b>курс:</b>	<u>4</u>
<b>квалификация:</b>	бакалавр
Семестр, формы промежуточной аттестации: 8 (весенний) - Дифференцированный зачет	
<b>Разработчик:</b>	Г.А. Сорокин, phd (к.ф.-м.н.), доцент

## 1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области физико-математических и (или) естественных наук и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Способен анализировать поставленную задачу, намечать пути ее решения
	ОПК-1.2 Способен строить математические модели, производить количественные расчеты и оценки
	ОПК-1.3 Способен определять границы применимости полученных результатов
ПК-1 Способен ставить, формализовывать и решать задачи, в том числе разрабатывать и исследовать математические модели изучаемых явлений и процессов, системно анализировать научные проблемы, получать новые научные результаты	ПК-1.1 Способен находить, анализировать и обобщать информацию об актуальных результатах исследований в рамках тематической области своей профессиональной деятельности
	ПК-1.2 Способен выдвигать гипотезы, строить математические модели для описания изучаемых явлений и процессов, оценивать качество разработанной модели
	ПК-1.3 Способен применять теоретические и (или) экспериментальные методы исследований к конкретной научной задаче и интерпретировать полученные результаты

## 2. Показатели оценивания компетенций

В результате изучения дисциплины «Оценка эффективности проектов внедрений бизнес-приложений» обучающийся должен:

### знать:

- Жизненный цикл проекта.
- Методы оценки эффективности проектов.
- Ключевые показатели эффективности (KPI).
- Управление рисками.
- Бизнес-анализ.
- Информационные технологии.
- Методы анализа данных.

### уметь:

- Разрабатывать план проекта.
- Определять и измерять KPI.
- Оценивать эффективность проекта.
- Управлять рисками проекта.
- Анализировать данные.
- Представлять результаты.
- Выбирать подходящую методологию управления проектом.

### владеть:

- Инструментами управления проектами.
- Методами количественного и качественного анализа данных.
- Навыками анализа бизнес-процессов и определения требований к бизнес-приложениям.
- Навыками эффективной коммуникации и работы в команде.

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

1. Опишите жизненный цикл проекта внедрения бизнес-приложения. Какие ключевые этапы он включает?
2. Сравните методологии Waterfall и Agile в контексте проектов внедрения бизнес-приложений. Какие преимущества и недостатки каждой?

3. Что такое Work Breakdown Structure (WBS) и как он используется в управлении проектами?
4. Определите понятие ключевых показателей эффективности (KPI) и объясните их роль в оценке проектов.
5. Как выбрать релевантные KPI для проекта внедрения конкретного бизнес-приложения?
6. Опишите метод расчета Return on Investment (ROI). Какие ограничения у этого метода?
7. Объясните, как рассчитывается Net Present Value (NPV) и что он показывает.
8. Что такое Internal Rate of Return (IRR) и как он используется для оценки проектов?
9. Опишите метод расчета Payback Period. Какие его преимущества и недостатки?
10. Как учесть фактор риска при оценке эффективности проекта с помощью финансовых показателей?

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

1. Опишите основные методы идентификации и анализа рисков в проектах внедрения бизнес-приложений.
2. Какие стратегии управления рисками вы знаете? Приведите примеры.
3. Как оценить качественные аспекты проекта внедрения бизнес-приложения?
4. Какие методы сбора обратной связи от пользователей вы можете использовать для оценки удовлетворенности?
5. Как провести SWOT-анализ для проекта внедрения бизнес-приложения?
6. Опишите процесс разработки плана управления проектом. Какие разделы он должен включать?
7. Как контролировать ход проекта и управлять отклонениями от плана?
8. Как подготовить отчет об эффективности проекта внедрения бизнес-приложения? Какие данные он должен содержать?
9. Приведите примеры KPI для проекта внедрения системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM).
10. Объясните, как использование методологии Agile может повлиять на оценку эффективности проекта.

#### **Критерии оценивания**

- оценка «отлично (10)» 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 (9)» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений
- оценка «отлично (8)» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение применять их на практике при решении конкретных задач, и правильное обоснование принятых решений
- оценка «хорошо (7)» 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 (6)» выставляется студенту, если он 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)» выставляется студенту, если он знает материал, и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;
- оценка «удовлетворительно (4)» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;



- оценка «удовлетворительно (3)» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет фрагментарно основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;
- оценка «неудовлетворительно (2)» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач
- оценка «неудовлетворительно (1)» выставляется студенту, который не знает формулировок основных понятий дисциплины

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

Дифференцированный зачет может проводиться по итогам текущей успеваемости и сдачи заданий и других видов работ, предусмотренных программой дисциплины и (или) путем организации специального опроса, проводимого в устной и (или) письменной форме.

При проведении устного дифференцированного зачета обучающемуся предоставляется 30 минут на подготовку. Опрос обучающегося на дифференцированном зачете не должен превышать одного астрономического часа.

Во время проведения дифференцированного зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также справочной литературой, конспектами лекций или другими материалами.