

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

УТВЕРЖДЕНО
Проректор по учебной работе

А.А. Воронов

	Рабочая программа дисциплины (модуля)
по дисциплине:	Основы управления проектами
по направлению:	Наукоёмкие технологии и экономика инноваций
профиль подготовки:	Прикладной системный инжиниринг центр "Высшая школа системного инжиниринга МФТИ" кафедра системного инжиниринга
курс:	1
квалификация:	магистр

Семестр, формы промежуточной аттестации: 2 (весенний) - Дифференцированный зачет

Аудиторных часов: 85 всего, в том числе:

лекции: 51 час.

семинары: 34 час.

лабораторные занятия: 0 час.

Самостоятельная работа: 23 час.

Всего часов: 108, всего зач. ед.: 3

Программу составил: А.С. Кутузов

Программа обсуждена на заседании кафедры системного инжиниринга 31.03.2023

Аннотация

Курс базируется на системном изложении основных понятий, принципов и доменов управления проектами, определенных в стандарте PMI PMBOK® 7th Edition (2021). Важной особенностью курса является рассмотрение опыта компании РМ Expert в управлении проектами российских компаний, который позволяет верно расставить акценты в реализации стандартного подхода к управлению проектами. В ходе курса рассматриваются роль и место проектного управления в цикле стратегического развития организаций, основные принципы, состав и структура процессов, общая методология проектного управления, а также возможности применения гибкого подхода к управлению проектами (Agile). Рассматривается роль руководителя проекта, его инструменты влияния на результаты проекта. Анализируются основные проектные документы: их назначение, структура, содержание. Наряду с теоретическим материалом курс включает в себя практические задания, нацеленные на конкретное применение слушателями рекомендаций стандарта и закрепление полученных знаний.

Основные темы: стандарты и сертификация в управлении проектами; роль проектного управления в стратегическом развитии организации; жизненный цикл проекта; роль руководителя проекта, куратора, заказчика; стандартный подход к управлению проектами – основные принципы и домены управления проектами, адаптация; процессы управления интеграцией, заинтересованными сторонами, содержанием, расписанием, стоимостью, качеством, ресурсами, коммуникациями, рисками, закупками проекта.

При прохождении дисциплины используются технологии контекстного образования: интерактивные лекции и интерактивные формы обучения (командная аудиторная работа, работа в мини-группах, коллективный разбор мини-кейсов).

В рабочей программе "Основы управления проектами» используются следующие сокращения:

ВШСИ МФТИ - Высшая школа системного инжиниринга МФТИ;

Кафедра - кафедра системного инжиниринга МФТИ;

СДО - система дистанционного обучения.

1. Цели и задачи

Цель дисциплины

- формирование у обучающихся комплекса знаний теоретических основ и первичных практических навыков по методологии, методике и технологии управления проектами (Project Management) социально-экономического характера, методам проектного управления, принципам и критериям оценки эффективности проекта.

Задачи дисциплины

- Изучить управление проектами на разных этапах жизненного цикла проекта – от создания до реализации;
- развить навыки выбора наиболее эффективных путей одновременного управления проектным циклом, ресурсами и затратами, временем, элементами неопределенности, проектными рисками и результатами;
- показать примеры использования мирового опыта управления проектами в условиях российского предпринимательства, в том числе применительно к организации и осуществлению международных экономических связей.

2. Перечень формируемых компетенций

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
	УК-2.1 Знает этапы реализации, ограничения и показатели эффективности проекта, содержание маркетинговой, производственно-технологической и финансово-инвестиционной составляющих проекта

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.2 Способен прогнозировать результат деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения
	УК-2.3 Владеет известными методологиями разработки и реализации проектов, методами оценки проектных рисков и эффективности проекта
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов
	УК-3.2 Умеет разрабатывать командную стратегию, учитывая цели организации и потребности членов команды, делегировать полномочия и ответственность, рационально планировать и организовывать командную работу с учетом временных ограничений и существующих рисков
	УК-3.3 Способен предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий
	УК-3.4 Способен планировать командную работу, распределять поручения членам команды, организовывать обсуждение разных идей и мнений
ПК-10 Способен осуществлять технико-экономический анализ и обоснование инновационных проектов, способен привлекать финансовые ресурсы для реализации наукоемких инноваций	ПК-10.1 Знает инфраструктуру запуска и поддержки наукоемких инновационных проектов
	ПК-10.2 Умеет анализировать затраты и результаты инновационной деятельности, выделять человеческий фактор, вырабатывать корректирующие воздействия
	ПК-10.3 Знает экономические, социальные и правовые основы договорной деятельности
	ПК-10.4 Владеет методами оценки ресурсов инновационного проекта, осуществляет планирование этапов реализации инновационного проекта
ПК-4 Способен организовывать и управлять междисциплинарной проектной командой, обеспечивать необходимое разделение ролей и обязанностей, организовывать внутрикомандную кооперацию в ходе осуществления сложных междисциплинарных проектов	ПК-4.1 Знает методы и методики управления командами
	ПК-4.2 Способен осуществлять руководство междисциплинарной проектной командой
	ПК-4.3 Спрособен организовывать внутрикомандную кооперацию в ходе осуществления сложных междисциплинарных проектов
ПК-5 Способен управлять инновационными проектами, использовать в деятельности организации современные прикладные стандарты и инструменты в области управления проектами, систем управления качеством, оценки инвестиций и бизнеса, моделирования бизнес-процессов	ПК-5.1 Знает методы управления инновационными проектами
	ПК-5.2 Способен применять стандарты систем оценки качества
	ПК-5.3 Владеет инструментами в области управления проектами, систем управления качеством, оценки инвестиций и бизнеса, моделирования бизнес-процессов
	ПК-5.4 Способен моделировать бизнес-процессы
ПК-7 Способен эффективно использовать организационно-управленческие знания и навыки при выполнении технологических проектов	ПК-7.1 Знает теорию и владеет методами запуска и управления технологическими проектами для эффективного достижения цели проекта в рамках утвержденных заказчиком требований бюджета и сроков
	ПК-7.2 Владеет методами планирования, организации исполнения, контроля, анализа отклонений и коррекции исполнения технологических проектов

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны знать:

- основы управления проектной деятельностью, основы технологий управления проектами.

уметь:

- использовать полученные знания в области управления проектами и успешно применять необходимую информацию.

владеть:

- техниками управления проекта.

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. Управление проектами в современном мире. Создание высокоэффективной команды.	14	8		4
2	Начало проекта. Заинтересованные стороны проекта. Планирование проекта.	9	8		4
3	Реализация проекта. Мониторинг и контроль работ проекта. Снижение влияния неопределенности на результаты проекта.	9	6		4
4	Адаптация подхода к управлению проектами. Управление программами проектов.	14	6		4
5	Управление портфелями проектов. Корпоративная система управления проектами.	5	6		7
Итого часов		51	34		23
Подготовка к экзамену		0 час.			
Общая трудоёмкость		108 час., 3 зач.ед.			

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

Семестр: 2 (Весенний)

1. Введение в управление проектами. Управление проектами в современном мире. Создание высокоэффективной команды.

Операционная и проектная деятельность. Причины инициации проекта. Руководство и управление проектами. Структура и органы проектного управления. Жизненный цикл проекта. Стандарты управления проектами. Стандарт PMI PMBOK® 7th Edition - домены исполнения проекта, модели, методы и артефакты. Применение на практике. Команда проекта. Основные инструменты команды проекта.

2. Начало проекта. Заинтересованные стороны проекта. Планирование проекта.

Домен «Заинтересованные стороны»: управление заинтересованными сторонами проекта, идентификация заинтересованных сторон, классификация и анализ стейкхолдеров, вовлечение заинтересованных сторон. Домен «Подход к разработке и жизненный цикл»: фазы проекта, жизненный цикл проекта, подходы к разработке. Домен «Планирование»: разработка плана управления проектом, методы и уровни планирования, содержание продукта и содержание проекта, управление расписанием проекта, планирование управления стоимостью, оценка стоимости, коммуникации проекта, планирование управления ресурсами, планирование закупок, управление интеграцией.

3. Реализация проекта. Мониторинг и контроль работ проекта. Снижение влияния неопределенности на результаты проекта.

Домен «Работа проекта»: руководство и управление работами проекта, базовый и текущий план, отчетность по исполнению, отклонения. Домен «Поставка»: готовность поставляемых результатов, управление качеством проекта. Домен «Измерение»: цель измерений, ключевые показатели исполнения, метрики, предоставляемая информация, «ловушки» измерений. Домен «Неопределенность»: понятие VUCA среды, проблемы выбора жизненного цикла, управления рисками.

4. Адаптация подхода к управлению проектами. Управление программами проектов.

Адаптация методологии к контексту проекта. Стандарт PM GUIDE. Управление программами: компоненты, жизненный цикл, результаты программы. Ключевые элементы управления программой проектов.

5. Управление портфелями проектов. Корпоративная система управления проектами.

Управление портфелями проектов: принципы, жизненный цикл и домены управления, ключевые компоненты портфеля. Структура корпоративной системы управления (КСУП): методология управления, организационные структуры, персонал и его мотивация, виды и задачи Проектных офисов, информационная система управления проектами. Этапы внедрения КСУП.

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

- Персональный компьютер преподавателя (ноутбук) с установленным Microsoft Office;
- проектор, экран (или плазменная панель большого формата);
- флипчарт, блокноты к флипчарту, комплекты цветных маркеров для флипчарта;
- обеспечение самостоятельной работы: компьютер с установленным Microsoft Office и доступом в интернет.

6. Перечень рекомендуемой литературы

Основная литература

1. Управление проектами на основе стандарта PMI PMBOK®, Изложение методологии и опыт применения / А. Н. Павлов. — Москва, Лаборатория знаний, 2017.— URL: <https://e.lanbook.com/book/94153> (дата обращения: 21.04.2021). - Полный текст (Режим доступа : из сети МФТИ / Удаленный доступ)
2. Управление проектами на основе стандарта PMI PMBOK®, Электронная версия печатной публикации / А. Н. Павлов. — Москва, Лаборатория знаний, 2021
3. Шаблоны документов для управления проектами, [сборник] / авт. колл.: А. С. Кутузов, А. Н. Павлов, А. В. Шаврин, А. Н. Бондаренко. — Москва, Лаборатория знаний, 2020.— URL: <https://e.lanbook.com/book/151597> (дата обращения: 21.04.2021). - Полный текст (Режим доступа : из сети МФТИ / Удаленный доступ)

Дополнительная литература

1. Профессиональное управление проектом = Project management professional exam / К. Хелдман; пер. с англ. А. В. Шаврина. - 7-е изд., доп. и перераб. - Москва : Лаборатория знаний, 2016. - 760 с. - (Проекты. Программы. Портфели). - 1000 экз. - ISBN 978-5-906828-52-1).
 2. Управление программами проектов на основе стандарта PMI The Standard for Program Management, Изложение методологии и рекомендации по применению / А. Н. Павлов. — Москва, Лаборатория знаний, 2020.— URL: <https://e.lanbook.com/book/135535> (дата обращения: 21.04.2021). - Полный текст (Режим доступа : из сети МФТИ / Удаленный доступ)
- Рекомендуемая литература для самостоятельного изучения

1. Project Management Institute. Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOK® - 2017) — Шестое издание

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

электронная библиотека МФТИ: <http://books.mipt.ru/>
электронно-библиотечная система "Лань": <https://e.lanbook.com/>
ЭБС «Юрайт»: <https://urait.ru/>
научная электронная библиотека eLibrary: <https://www.elibrary.ru/>
журналы издательства Кембриджского университета: <https://www.cambridge.org/core>

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

На лекциях и практических занятиях используются мультимедийные технологии: мультимедийные презентации, работа с персональными компьютерами, использование различных ресурсов сети Интернет.

Информационные технологии:

- проверка выполнения заданий и консультирование на платформе LMS - СДО Высшей школы системного инжиниринга МФТИ;
- проведение лекций и практических занятий с использованием мультимедийных технологий.

Программное обеспечение:

- платформа LMS - СДО Высшей школы системного инжиниринга МФТИ: <http://lms.se.mipt.ru/login/index.php>;
- программы Zoom/Skype для проведения занятий;
- программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет (Google Chrome, Rambler, Yandex);
- программы, обеспечивающие демонстрации видео материалов (проигрыватель «Windows Media Player»);
- программы для работы на компьютере «Microsoft Office».

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

В программе дисциплины приведено примерное распределение времени, необходимого для работы обучающегося над темами дисциплины. Для успешного освоения данной дисциплины обучающемуся необходимо:

- посещать лекции, конспектировать материал;
 - выполнять задания, задаваемые преподавателем;
 - самостоятельно прорабатывать все материалы, публикуемые в СДО по данной дисциплине;
- Возможен промежуточный контроль знаний обучающегося в виде выполнения групповых заданий в соответствии с тематикой занятий.

При затруднениях с пониманием материала следует обращаться за консультациями к преподавателю.

Успешное освоение дисциплины требует напряжённой самостоятельной работы обучающегося.

Руководство и контроль за самостоятельной работой обучающегося осуществляется посредством СДО.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

по направлению: Научноёмкие технологии и экономика инноваций
профиль подготовки: Прикладной системный инжиниринг
Центр "Высшая школа системного инжиниринга МФТИ"
кафедра системного инжиниринга
курс: 1
квалификация: магистр

Семестр, формы промежуточной аттестации: 2 (весенний) - Дифференцированный зачет

Разработчик: А.С. Кутузов

1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Знает этапы реализации, ограничения и показатели эффективности проекта, содержание маркетинговой, производственно-технологической и финансово-инвестиционной составляющих проекта
	УК-2.2 Способен прогнозировать результат деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения
	УК-2.3 Владеет известными методологиями разработки и реализации проектов, методами оценки проектных рисков и эффективности проекта
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов
	УК-3.2 Умеет разрабатывать командную стратегию, учитывая цели организации и потребности членов команды, делегировать полномочия и ответственность, рационально планировать и организовывать командную работу с учетом временных ограничений и существующих рисков
	УК-3.3 Способен предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий
	УК-3.4 Способен планировать командную работу, распределять поручения членам команды, организовывать обсуждение разных идей и мнений
ПК-10 Способен осуществлять технико-экономический анализ и обоснование инновационных проектов, способен привлекать финансовые ресурсы для реализации наукоемких инноваций	ПК-10.1 Знает инфраструктуру запуска и поддержки наукоемких инновационных проектов
	ПК-10.2 Умеет анализировать затраты и результаты инновационной деятельности, выделять человеческий фактор, вырабатывать корректирующие воздействия
	ПК-10.3 Знает экономические, социальные и правовые основы договорной деятельности
	ПК-10.4 Владеет методами оценки ресурсов инновационного проекта, осуществляет планирование этапов реализации инновационного проекта
ПК-4 Способен организовывать и управлять междисциплинарной проектной командой, обеспечивать необходимое разделение ролей и обязанностей, организовывать внутрикомандную кооперацию в ходе осуществления сложных междисциплинарных проектов	ПК-4.1 Знает методы и методики управления командами
	ПК-4.2 Способен осуществлять руководство междисциплинарной проектной командой
	ПК-4.3 Способен организовывать внутрикомандную кооперацию в ходе осуществления сложных междисциплинарных проектов
ПК-5 Способен управлять инновационными проектами, использовать в деятельности организации современные прикладные стандарты и инструменты в области управления проектами, систем управления качеством, оценки инвестиций и бизнеса, моделирования бизнес-процессов	ПК-5.1 Знает методы управления инновационными проектами
	ПК-5.2 Способен применять стандарты систем оценки качества
	ПК-5.3 Владеет инструментами в области управления проектами, систем управления качеством, оценки инвестиций и бизнеса, моделирования бизнес-процессов
	ПК-5.4 Способен моделировать бизнес-процессы

ПК-7 Способен эффективно использовать организационно-управленческие знания и навыки при выполнении технологических проектов	ПК-7.1 Знает теорию и владеет методами запуска и управления технологическими проектами для эффективного достижения целей проекта в рамках утвержденных заказчиком требований бюджета и сроков
	ПК-7.2 Владеет методами планирования, организации исполнения, контроля, анализа отклонений и коррекции исполнения технологических проектов

2. Показатели оценивания компетенций

В результате изучения дисциплины «Основы управления проектами» обучающийся должен:

знать:

- основы управления проектной деятельностью, основы технологий управления проектами.

уметь:

- использовать полученные знания в области управления проектами и успешно применять необходимую информацию.

владеть:

- техниками управления проекта.

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

Примеры вопросов задания:

1. Вы один из четырёх руководителей проектов, полностью занятых только управлением проектами в области атомной энергетики. Вы все используете единого администратора проектов. В среднем ведется 8-10 проектов в год, с вовлечением 25% персонала Вашей компании, но эти специалисты не подчиняются Вам. К какому типу относится организационная структура вашей компании?
2. Как называется метод разработки расписания, в котором используются ранние и поздние даты начала?
3. Что включает описание содержания проекта?

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

1. При разработке Устава проекта используется:

- a. Описание содержания проекта
- b. Контракт
- c. Техническое задание
- d. Переписка с заказчиком

2. Вы отвечаете за управление проектом по поставке и монтажу технологического оборудования крупного промышленного предприятия. При определении содержания проекта Вы не используете метод:

- a. Экспертные оценки
- b. Выявление альтернатив
- c. Анализ продукта
- d. Диаграмма Ганта

3. При определении стоимостной оценки проекта руководитель проекта использует:

- a. Описание содержания проекта
- b. График работ
- c. Матрицу ответственности

d. Иерархическую структуру работ

Критерии оценивания

оценка «отлично» (10,9,8) выставляется обучающемуся, 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 «хорошо» (7, 6, 5) выставляется обучающемуся, 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 «удовлетворительно» (4, 3) выставляется обучающемуся, 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 «неудовлетворительно» (2, 1) выставляется обучающемуся, 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.

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

Оценка качества освоения дисциплины проводится по десятибалльной системе (дифференцированный зачет) по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости предполагает систему коллективных и индивидуальных аналитических, творческих и проектных заданий для самостоятельной работы и контроль посещаемости практических занятий. Промежуточная аттестация проводится в письменной форме в виде теста с автоматическим подсчетом баллов (время проведения письменного итогового теста – 2 часа).

Составляющие процесса обучения, которые оцениваются в ходе обучения, и их вклад в итоговую оценку:

Основные показатели оценки	Вклад в итоговую оценку
Задания текущего контроля	60%
Итоговая работа (тест)	40%