

**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:	Инструменты руководителя проекта
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) - Экзамен

Аудиторных часов: 51 всего, в том числе:

лекции: 17 час.

семинары: 34 час.

лабораторные занятия: 0 час.

Самостоятельная работа: 27 час.

Подготовка к экзамену: 30 час.

Всего часов: 108, всего зач. ед.: 3

Количество контрольных работ, заданий: 1

Программу составил: В.В. Громов, преподаватель

Программа обсуждена на заседании кафедры системного инжиниринга 05.04.2024

Аннотация

Дисциплина рассматривает возможности применения информационных технологий, используемых в управлении проектами: «Управление проектами с использованием MicrosoftProjectProfessional», «Дополнительные возможности MicrosoftProjectProfessional» положений стандарта управления проектами РМРМВОК®. Дисциплина знакомит с принципами, методами, практическими приемами разработки календарного плана, от определения содержания и разработки необходимых структур проекта, до расчета анализа и оптимизации плана. Слушатели знакомятся с приемами разрешения ресурсных конфликтов, методами временной и стоимостной оптимизации проекта.

Дисциплина ориентирована на формирование системного подхода к управлению проектами. Участники знакомятся с процессами управления коммуникациями. Приводятся примеры решений, конкретные рекомендации и большое количество практических примеров и упражнений.

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

1. Цели и задачи

Цель дисциплины

- формирование у обучающихся комплекса знаний теоретических основ и первичных практических навыков применения информационных технологий, используемых в управлении проектами (Project Management).

Задачи дисциплины

1. Изучить принципы, методы, практические приемы разработки календарного плана, от определения содержания и разработки необходимых структур проекта, до расчета анализа и оптимизации плана.
2. Развить навыки разрешения ресурсных конфликтов методами временной и стоимостной оптимизации проекта.
3. Показать принципы эффективного планирования, управления проектом во времени и бюджетирования, научить делать необходимую документацию (отчеты, бюджеты, расписания и др.), изучить современные подходы к оценке длительности операций и стоимости работ.

2. Перечень формируемых компетенций

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

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
ПК-4 Способен организовывать и управлять междисциплинарной проектной командой, обеспечивать необходимое разделение ролей и обязанностей, организовывать	ПК-4.1 Знает методы и методики управления командами
	ПК-4.2 Способен осуществлять руководство междисциплинарной проектной командой

внутрикомандную кооперацию в ходе осуществления сложных междисциплинарных проектов	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 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
ПК-8 Способен подготовить технический отчет и другую необходимую техническую документацию с оценкой эффективности, в том числе экономической, планируемых и принятых научно-технических и управленческих решений	ПК-8.1 Знает правила подготовки технических отчетов и другой необходимой технической документации с оценкой эффективности, в том числе экономической, планируемых и принятых научно-технических и управленческих решений
	ПК-8.2 Владеет навыками использования специальных компьютерных программ для подготовки и презентации технических отчетов и другой необходимой технической документации с оценкой эффективности, в том числе экономической, планируемых и принятых научно-технических и управленческих решений

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- основы математической статистики, обладать базовой компьютерной подготовкой.

уметь:

- использовать полученные знания в области управления проектами и успешно применять для разработки и актуализации календарного графика в магистерском проекте.

владеть:

- основными понятиями проектного управления, прикладными компьютерными программами.

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	Использование MS Project Professional и MS Project Server	4	16		12

2	Анализ проекта, создание и настройка отчетов в Microsoft Project	6	8		7
3	Ресурсное планирование и контроль	7	10		8
Итого часов		17	34		27
Подготовка к экзамену		30 час.			
Общая трудоёмкость		108 час., 3 зач.ед.			

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

Семестр: 2 (Весенний)

1. Использование MS ProjectProfessional и MS Project Server

Основы календарного планирования. Основы ресурсного планирования. Основы групповой работы в MS Project. Организация элементов Project. Организация элементов Project. Работа с большими структурами задач. Настройка связей. Практика использования метода критического пути. Типы планирования. Практика работы в представлениях Project. Работа с базовыми планами. Практика календарного планирования и отслеживания в MS Project Server.

2. Анализ проекта, создание и настройка отчетов в Microsoft Project

Аналитические возможности. Настройка кодов структуры ресурсов и задач. Функции преобразования типов. Логические функции. Функции даты и времени. Работа с итогами пользовательских полей. Использование полей навыков при ресурсном планировании. Отчеты. Просмотр сводных отчетов. Демонстрационная панель мониторинга. Создание сводного отчета в Microsoft Excel. VBA в Project.

3. Ресурсное планирование и контроль

Процессы управления проектом. Ресурсное и финансовое планирование. Задачи ресурсного планирования. Свойства ресурсов. Типы задач в версиях MS Project. Использование норм трудоемкости. Профили загрузки. Конфликты календарей задач и ресурсов. Выравнивание загрузки ресурсов. Пул ресурсов. Структура полей базового плана. Отслеживание трудозатрат и объемов материалов. Отслеживание затрат. Методика освоенного объема. Отчетность через PWA. Использование расписаний. Резервирование рабочего времени ресурсов.

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

- Персональный компьютер преподавателя с установленным Microsoft Office, Microsoft Project.
- Проектор, экран (или плазменная панель большого формата).
- Обеспечение самостоятельной работы: ноутбук с установленным Microsoft Office, Microsoft Project и доступом в интернет.

6.Перечень рекомендуемой литературы

Основная литература

1. Управление проектами на основе стандарта PMI PMBOK®, Электронная версия печатной публикации / А. Н. Павлов. — Москва, Лаборатория знаний, 2021
2. Microsoft Project 2016 / К. Четфилд, Т. Джонсон ; пер. с англ. - Москва : ЭКОМ Паблишерз, 2018. - 593 с. - (Шаг за шагом). - ISBN 978-0-7356-9874-1).

Рекомендуемая литература для самостоятельного изучения

1. Implementing and Administering Microsoft Project Server 2010, Автор: Gary L. Chefetz, Dale A. Howard, Tony Zink, Издательство: msProjectExperts, ISBN 1934240095; 2010 г

Дополнительная литература

1. 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)
2. 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).

Рекомендуемая литература для самостоятельного изучения

1. Managing Enterprise Projects Using Microsoft Project Server 2010, Автор: Gary L. Chefetz, Dale A. Howard, TrebGatte, Издательство: msProjectExperts, ISBN 1934240117; 2011 г.

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: <https://lms.se.mipt.ru>
- программы Skype/Zoom для проведения занятий;
- программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет (Google Chrome);
- программы, обеспечивающие демонстрации видео материалов (проигрыватель «Windows Media Player»);
- программы для работы на компьютере «Microsoft Office»;
- программа Microsoft Project

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 обучающихся в виде выполнения индивидуальных 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:	<u>1</u>
квалификация:	магистр
Семестр, формы промежуточной аттестации: 2 (весенний) - Экзамен	
Разработчик:	В.В. Громов, преподаватель

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
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 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
ПК-8 Способен подготовить технический отчет и другую необходимую техническую документацию с оценкой эффективности, в том числе экономической, планируемых и принятых научно-технических и управленческих решений	ПК-8.1 Знает правила подготовки технических отчетов и другой необходимой технической документации с оценкой эффективности, в том числе экономической, планируемых и принятых научно-технических и управленческих решений
	ПК-8.2 Владеет навыками использования специальных компьютерных программ для подготовки и презентации технических отчетов и другой необходимой технической документации с оценкой эффективности, в том числе экономической, планируемых и принятых научно-технических и управленческих решений

2. Показатели оценивания компетенций

В результате изучения дисциплины «Инструменты руководителя проекта» обучающийся должен:

знать:

- основы математической статистики, обладать базовой компьютерной подготовкой.

уметь:

- использовать полученные знания в области управления проектами и успешно применять для разработки и актуализации календарного графика в магистерском проекте.

владеть:

- основными понятиями проектного управления, прикладными компьютерными программами.

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

Промежуточные задания состоят в практиковании работы в MS Project Professional и MS Project Server.

Примеры заданий для промежуточного контроля:

- Создайте проекты с двумя суммарными задачами и контрольными точками, создайте ресурс и назначьте.
- Создайте две копии проекта и консолидируйте их в главный проект.
- Узнайте общую стоимость двух проектов. Напишите, что будет видно в главном проекте и отразится в листе ресурсов.

Пример вопросов для контрольной работы:

- 1) Создать новый проект с планированием от дд.мм.гг.
Перенести в него необходимые работы.
Создать структуру в соответствии с приведённой структурой декомпозиции работ.
- 2) Сформировать отчет «Выработка», отчет «Обзор затрат», отчет «Обзор проекта».
- 3) Сформировать отчет «Обзор ресурсов», отчет «Обзор затрат задачи», отчет «Движение денежных средств».
- 4) Создать иерархическую структуру работ в соответствии с поставленной задачей.
- 5) Создать пользовательское представление с дополнительными базовыми планами.

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

Пример задания для проведения письменного экзамена.

Составить и актуализировать календарный план-график выполнения выпускной квалификационной работы ВКР.

Данная работа должна удовлетворять следующим требованиям:

- 1) Структура работы должна отражать не менее, чем 2 уровня иерархии.
- 2) Иметь минимальный список контрольных точек.
- 3) Не должно быть задач без последователей, кроме последней задачи
- 4) Должны быть назначены ресурсы
- 5) Должны быть добавлены затраты
- 6) Должен быть сохранен базовый план
- 7) Календарный график должен актуализироваться 14-го числа каждого месяца и загружаться в СДО ВШСИ МФТИ.

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 по результатам текущего контроля успеваемости и итоговой аттестации (экзамен). Текущий контроль успеваемости предполагает систему индивидуальных аналитических, творческих и проектных заданий для самостоятельной работы, выполнение контрольной работы и контроль посещаемости практических занятий. Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в письменной форме и имеет целью проверить уровень сформированности отдельных навыков и умений использования MS Project Professional. Экзамен проводится в письменной форме и имеет целью проверить уровень сформированности отдельных навыков и умений использования MS Project Professional.

Время, отведенное на выполнение письменного экзамена, 3 часа.

Во время выполнения экзаменационной работы разрешается пользоваться вспомогательной литературой по дисциплине.

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

Основные показатели оценки	Вклад в итоговую оценку
Задания текущего контроля	20%
Контрольная работа	30%
Экзамен	50%