

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



«УТВЕРЖДАЮ

**Проректор по учебной работе
и экономическому развитию**

Д.А. Зубцов

по дисциплине: **Рабочая программа дисциплины (модуля)** Управление проектами разработки программ
по направлению: Прикладные математика и физика (магистратура)
профиль подготовки: Математические и информационные технологии
Факультет управления и прикладной математики
кафедра информатики и вычислительной математики
курс: 1
квалификация: магистр

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

Аудиторных часов: 30 всего, в том числе:

лекции: 0 час.

практические и семинарские занятия: 30 час.

лабораторные занятия: 0 час.

Самостоятельная работа: 15 час.

Всего часов: 45, всего зач. ед.: 1

Программу составил: И.Т. Кадошук, канд. физ.-мат. наук, доцент, доцент

Программа обсуждена на заседании кафедры

17 мая 2016 г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой

И.Б. Петров

Начальник учебного управления

И.Р. Гарайшина

Декан факультета

А.А. Шананин

1. Цели и задачи

Цель дисциплины

- освоение студентами знаний в области управления проектами при создании программного обеспечения и построения корпоративных информационных систем.

Задачи дисциплины

- 1) Освоение студентами знаний в области основ проектного управления в соответствии с концепцией Института Проектного Управления (Project Management Institute).
- 2) Изучение и анализ основных принципов проектного управления, участников проекта и организационных структур.
- 3) Изучение всех основных групп процессов при управлении проектами в ИТ- индустрии.
- 4) Изучение интеграционных процессов при управлении проектами.
- 5) Изучение процессов управления содержанием проекта.
- 6) Изучение процессов управления временем и стоимостью проекта.
- 7) Изучение процессов управления качеством и проектными рисками.
- 8) Изучение процессов управления коммуникациями и персоналом проектной команды.
- 9) Изучение процессов управления закупками и подрядчиками.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Управление проектами разработки программ» относится к вариативной части ООП.

Дисциплина «Управление проектами разработки программ» базируется на дисциплинах:

Дифференциальные уравнения;
Математический анализ;
Информатика.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
способность самостоятельно и (или) в составе исследовательской группы разрабатывать, исследовать и применять математические модели для качественного и количественного описания явлений и процессов и (или) разработки новых технических средств (ПК-1);
способность применять на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, способностью самостоятельно организовывать и проводить научные исследования и внедрять их результаты в качестве члена или руководителя малого коллектива (ПК-3);
способность профессионально работать с исследовательским и испытательным оборудованием, приборами и установками в избранной предметной области в соответствии с целями программы специализированной подготовки магистра (ПК-4);
способность находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности и безопасности жизнедеятельности (ПК-5);

способность применять физические методы теоретического и экспериментального исследования, методы математического анализа и моделирования для постановки задач по развитию, внедрению и коммерциализации новых наукоемких технологий (ПК-6).

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

Что такое «Проект» и «Проектное управление»?

В чем отличия «Проектного управления» от «Корпоративного управления» и других видов управления?

Источники информации и знаний по управлению проектами.

Базовые понятия проектного управления: менеджер проекта, команда проекта, участники проекта, вовлеченные стороны.

Типы организационных структур, в рамках которых реализуется проектная деятельность.

Основные отличия и общие характеристики организационных структур проектного управления. Преимущества и сложности различных типов организационных структур.

Различные классификации типов проектных процессов – по характеру процессов, по областям знаний.

Характеристики и структуру всех интеграционных процессов при управлении проектами.

Характеристики и структуру всех процессов управления содержанием проекта.

Характеристики и структуру всех процессов управления временем и стоимостью проекта.

Характеристики и структуру всех процессов управления качеством и проектными рисками.

Характеристики и структуру всех процессов управления коммуникациями и персоналом проектной команды.

Характеристики и структуру всех процессов управления закупками и подрядчиками.

уметь:

Подготовить корпоративную политику проектного управления.

Разработать корпоративный регламент управления целями и областью проекта.

Разработать корпоративный регламент управления временем в проекте.

Разработать корпоративный регламент управления ресурсами проекта.

Разработать корпоративный регламент управления бюджетом и расходами проекта.

Разработать корпоративный регламент управления качеством и рисками в проекте.

Разработать корпоративный регламент управления персоналом и командой проекта.

Разработать корпоративный регламент управления коммуникациями и отчетностью проекта.

Разработать корпоративный регламент управления закупками и подрядчиками проекта.

Разработать корпоративный регламент управления планом проекта.

Подготовить План проекта внедрения информационной системы поддержки учебного процесса высшего учебного заведения.

Подготовить План проекта внедрения информационной системы регистратуры лечебного учреждения (поликлиники).

Подготовить План проекта внедрения информационной автоматизированной системы управления отношений с клиентами кредитной организации.

Подготовить План проекта внедрения информационной системы управления отношений с клиентами системного ИТ интегратора.

Подготовить План проекта внедрения информационно-автоматизированной системы продаж интернет-компании.

владеть:

Методикой внедрения проектной деятельности в рамках развития корпоративной культуры разработческих и внедренческих ИТ компаний.

Методикой разработки планов и спецификаций проекта разработки и внедрения корпоративных автоматизированных информационных систем поддержки бизнес операций.

Методикой оценки и управления проектными рисками в рамках разработки и внедрения корпоративных автоматизированных информационных систем.

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	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу				
		Лекции	Практические и семинарские занятия	Лаборат. работы	Задания, курсовые работы	Самост. работа
1	Введение. Что такое «управление программными разработками».		2			1
2	Управление проектом разработки программного обеспечения; функции и области знаний.		2			1
3	Стороны и участники проекта.		2			1
4	Типы управленческих процессов		2			1
5	Управление программной разработкой - интеграционный процесс.		2			1
6	Управление содержанием и областью проекта программных разработок и системной интеграции.		2			1
7	Управление временными характеристиками проекта разработки программного обеспечения.		2			1
8	Управление стоимостью проекта разработки и внедрения ПО.		2			1
9	Управление качеством проекта разработки и внедрения ПО.		2			1
10	Управление командой, персоналом и людскими ресурсами ИТ проектов.		2			1
11	Управление коммуникациями в проектах разработки и внедрения ИТ.		2			1
12	Управление проектными рисками в ИТ проектах.		4			2
13	Управление закупками, поставками и подрядчиками при разработке и внедрении ИТ.		4			2
Итого часов			30			15
Подготовка к экзамену		0 час.				
Общая трудоёмкость		45 час., 1 зач.ед.				

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

Семестр: 2 (Весенний)

1. Введение. Что такое «управление программными разработками».

Специфика Проектного управления. Источники знаний и авторитеты в области управления программными разработками. Краткое содержание курса, основные цели и задачи, главные результаты, задания и отчетность.

2. Управление проектом разработки программного обеспечения; функции и области знаний.

Функции Проектного Управления, области знаний. Терминология. Жизненные циклы разработки и внедрения ИТ.

Стороны и участники проекта. Типы проектных организаций, разрабатывающих ПО. Функции, структура, документооборот, отчетность

3. Стороны и участники проекта.

Типы управленческих процессов: процессы инициации и завершения, планирования, выполнения, контроля и управления. Классификации управленческих процессов по областям знаний.

4. Типы управленческих процессов

Управление программной разработкой - интеграционный процесс. Управление интеграцией или интеграционное управление.

5. Управление программной разработкой - интеграционный процесс.

Управление содержанием и областью проекта программных разработок и системной интеграции.

6. Управление содержанием и областью проекта программных разработок и системной интеграции.

Управление временными характеристиками проекта разработки программного обеспечения, внедрения ИТ компонент

7. Управление временными характеристиками проекта разработки программного обеспечения.

Управление временными характеристиками проекта разработки программного обеспечения, внедрения ИТ компонент

8. Управление стоимостью проекта разработки и внедрения ПО.

Управление качеством проекта разработки и внедрения ПО.

9. Управление качеством проекта разработки и внедрения ПО.

Управление командой, персоналом и людскими ресурсами ИТ проектов

10. Управление командой, персоналом и людскими ресурсами ИТ проектов.

Управление коммуникациями в проектах разработки и внедрения ИТ

11. Управление коммуникациями в проектах разработки и внедрения ИТ.

Управление проектными рисками в ИТ проектах

12. Управление проектными рисками в ИТ проектах.

Управление закупками, поставками и подрядчиками при разработке и внедрении ИТ

13. Управление закупками, поставками и подрядчиками при разработке и внедрении ИТ.

Анализ успешного опыта; основные проектные характеристики, причины успехов и неудач: формальное управление рисками, согласование интерфейсов, формальные проверки, построение планов и управление на основе метрических показателей.

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

Необходимое программное обеспечение: программы управления презентациями MS Powerpoint, программа AcrobatReader.

6. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература

1. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) — Fourth Edition, Project Management Institute. 2008. С. 459.
2. Organizational Project Management Maturity Model (OPM3®) Knowledge Foundation - 2nd Edition, Project Management Institute. 2008
3. The Standard for Program Management - 2nd Edition, Project Management Institute. 2008. С. 324.
4. Duncan W.R.A Guide to Project Management Body of Knowledge. PMI Standards Committee. Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University. Pittsburgh, Pennsylvania USA. 1996.
5. Critical Software Practices for Performance-Based Management. Software Program Managers Network, Arlington, VA. USA. 2000.

Дополнительная литература

1. The Little Book of Bad Excuses. Software Program Managers Network, 1998.
2. Ford G., Gibbs N.E.A. Mature Profession of Software Engineering. Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University. Pittsburgh, Pennsylvania USA. 1998.
3. Открытые системы. Материалы к межотраслевой программе "Развитие и применение открытых систем", Москва 1995.
4. The Program Manager's Guide to Software Acquisition Best Practices. Software Program Managers Network. Arlington, VA. USA. 1998.

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

Необходимое программное обеспечение: программы управления презентациями MS Powerpoint, программа Acrobat Reader.

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Студент, изучающий курс должен с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.

Успешное освоение курса требует напряжённой самостоятельной работы студента. В программе курса приведено минимально необходимое время для работы студента над темой.

9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по итогам обучения

Приложение

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

по направлению: Прикладные математика и физика (магистратура)
профиль подготовки: Математические и информационные технологии
Факультет управления и прикладной математики
кафедра информатики и вычислительной математики
курс: 1
квалификация: магистр

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

Разработчик: И.Т. Кадошук, канд. физ.-мат. наук, доцент, доцент

1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающегося следующих общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способность самостоятельно и (или) в составе исследовательской группы разрабатывать, исследовать и применять математические модели для качественного и количественного описания явлений и процессов и (или) разработки новых технических средств (ПК-1);
- способность применять на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, способностью самостоятельно организовывать и проводить научные исследования и внедрять их результаты в качестве члена или руководителя малого коллектива (ПК-3);
- способность профессионально работать с исследовательским и испытательным оборудованием, приборами и установками в избранной предметной области в соответствии с целями программы специализированной подготовки магистра (ПК-4);
- способность находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности и безопасности жизнедеятельности (ПК-5);
- способность применять физические методы теоретического и экспериментального исследования, методы математического анализа и моделирования для постановки задач по развитию, внедрению и коммерциализации новых наукоемких технологий (ПК-6).

2. Показатели оценивания компетенций

В результате изучения дисциплины «Управление проектами разработки программ» обучающийся должен:

знать:

- Что такое «Проект» и «Проектное управление»?
- В чем отличия «Проектного управления» от «Корпоративного управления» и других видов управления?
- Источники информации и знаний по управлению проектами.
- Базовые понятия проектного управления: менеджер проекта, команда проекта, участники проекта, вовлеченные стороны.
- Типы организационных структур, в рамках которых реализуется проектная деятельность.
- Основные отличия и общие характеристики организационных структур проектного управления. Преимущества и сложности различных типов организационных структур.
- Различные классификации типов проектных процессов – по характеру процессов, по областям знаний.
- Характеристики и структуру всех интеграционных процессов при управлении проектами.
- Характеристики и структуру всех процессов управления содержанием проекта.
- Характеристики и структуру всех процессов управления временем и стоимостью проекта.
- Характеристики и структуру всех процессов управления качеством и проектными рисками.
- Характеристики и структуру всех процессов управления коммуникациями и персоналом проектной команды.
- Характеристики и структуру всех процессов управления закупками и подрядчиками.

уметь:

Подготовить корпоративную политику проектного управления.
Разработать корпоративный регламент управления целями и областью проекта.
Разработать корпоративный регламент управления временем в проекте.
Разработать корпоративный регламент управления ресурсами проекта.
Разработать корпоративный регламент управления бюджетом и расходами проекта.
Разработать корпоративный регламент управления качеством и рисками в проекте.
Разработать корпоративный регламент управления персоналом и командой проекта.
Разработать корпоративный регламент управления коммуникациями и отчетностью проекта.
Разработать корпоративный регламент управления закупками и подрядчиками проекта.
Разработать корпоративный регламент управления планом проекта.
Подготовить План проекта внедрения информационной системы поддержки учебного процесса высшего учебного заведения.
Подготовить План проекта внедрения информационной системы регистратуры лечебного учреждения (поликлиники).
Подготовить План проекта внедрения информационной автоматизированной системы управления отношений с клиентами кредитной организации.
Подготовить План проекта внедрения информационной системы управления отношений с клиентами системного ИТ интегратора.
Подготовить План проекта внедрения информационно-автоматизированной системы продаж интернет-компании.

владеть:

Методикой внедрения проектной деятельности в рамках развития корпоративной культуры разработческих и внедренческих ИТ компаний.
Методикой разработки планов и спецификаций проекта разработки и внедрения корпоративных автоматизированных информационных систем поддержки бизнес операций.
Методикой оценки и управления проектными рисками в рамках разработки и внедрения корпоративных автоматизированных информационных систем.

3. Перечень типовых контрольных заданий, используемых для оценки знаний, умений, навыков

1. Что такое Проект? Дайте определение. Дайте объяснение определения.
2. Какие свойства проекта Вы считаете важными с точки зрения управленческих процессов?
3. Что такое проектное управление и чем оно отличается от обычного управления (general management).
4. Перечислите стороны и участников проекта. Опишите кратко их основные задачи и функции, основную отчетность и документооборот.
5. Какие типы организационных структур существуют для реализации проектов? Основные характеристики, структура, особенности отчётности. В чем отличие между типами?
6. Какие типы управленческих процессов при управлении проектами Вы знаете? Чем характеризуются перечисленные типы?
7. Какие классификации управленческих процессов в проектном управлении Вы знаете? Что общего и в чем отличие приведенных классификаций?
8. Какие области знаний в проектном управлении Вы знаете? Дайте краткую характеристику каждой области.
9. Что такое управление интеграцией? Перечислить все процессы в этой области? Охарактеризовать каждый из этих управленческих процессов.
10. Что такое управление содержанием/ областью проекта? Перечислить все процессы в этой области? Охарактеризовать каждый из этих управленческих процессов.
11. Что такое управление временем в проектах? Перечислить все процессы в этой области? Охарактеризовать каждый из этих управленческих процессов.
12. Как построить расписание работ проекта?
13. Что такое управление затратами проекта? Перечислить все процессы в этой области? Охарактеризовать каждый из этих управленческих процессов.

14. Как построить бюджет проекта?
15. Что такое управление качеством в проектах? Перечислить все процессы в этой области? Охарактеризовать каждый из этих управленческих процессов.
16. Что такое управление персоналом и командой проекта? Перечислить все процессы в этой области? Охарактеризовать каждый из этих управленческих процессов.
17. Что такое управление коммуникациями и отчетностью в проекте? Перечислить все процессы в этой области? Охарактеризовать каждый из этих управленческих процессов.
18. Что такое управление рисками в проекте? Перечислить все процессы в этой области? Охарактеризовать каждый из этих управленческих процессов.
19. Что такое управление закупками в проектах? Перечислить все процессы в этой области? Охарактеризовать каждый из этих управленческих процессов.
20. Какие важнейшие факторы успеха при управлении проектами? Есть ли взаимосвязь между этими факторами?
21. Что такое критерии качества в проекте, критерии начала и завершения работ и этапов проекта? Приведите примеры? Почему это важно?
22. Расскажите об моделях и уровнях качества разработок в ИТ проектах.
23. Расскажите о видах документирования в ИТ проектах. Приведите примеры.
24. Что такое управленческий учет и отчетность в проектах разработки ПО? Почему имеет значение доступность и, даже, публичность управленческой отчетности в проекте?
25. В чем основные цели и задачи управления конфигурацией компонент проекта? Перечислить функции конфигурационного управления.

4. Критерии оценивания

Оценка «отлично (10)» выставляется обучающемуся, если показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания предмета и в ходе беседы он верно и детально ответил на четыре (4) произвольных вопроса из выше приведенного перечня. Детальный ответ предполагает верные ответы на все уточняющие вопросы. Подготовка и защита инициативной курсовой работы является преимуществом.

Оценка «отлично (9)» выставляется обучающемуся, если в ходе беседы он верно, но не исчерпывающее детально ответил на четыре (4) произвольных вопроса из выше приведенного перечня (мог не ответить на некоторые уточняющие вопросы). Подготовка и защита инициативной курсовой работы является преимуществом.

Оценка «отлично (8)» выставляется обучающемуся, если в ходе беседы он верно, но не исчерпывающее детально ответил на четыре (4) произвольных вопроса из выше приведенного перечня (не ответил на уточняющие вопросы).

Оценка «хорошо (7)» выставляется обучающемуся, если в ходе беседы он верно и достаточно детально ответил на три (3) произвольных вопроса из выше приведенного перечня. Детальный ответ предполагает верные ответы на все уточняющие вопросы. Подготовка и защита инициативной курсовой работы является преимуществом.

Оценка «хорошо (6)» выставляется обучающемуся, если в ходе беседы он верно, но не исчерпывающее детально ответил на три (3) произвольных вопроса из выше приведенного перечня (не ответил на некоторые уточняющие вопросы). Подготовка и защита инициативной курсовой работы является преимуществом.

Оценка «хорошо (5)» выставляется обучающемуся, если в ходе беседы он верно и достаточно детально ответил на два (2) произвольных вопроса из выше приведенного перечня. Детальный ответ предполагает верные ответы на все уточняющие вопросы.

Оценка «удовлетворительно (4)» выставляется обучающемуся, если в ходе беседы он верно и достаточно детально ответил на один (1) произвольный вопрос из выше приведенного перечня. Детальный ответ предполагает верные ответы на все уточняющие вопросы. Подготовка и защита инициативной курсовой работы является преимуществом.

Оценка «удовлетворительно (3)» выставляется обучающемуся, если в ходе беседы он верно, но не исчерпывающее детально ответил на один (1) произвольный вопрос из выше приведенного перечня (не ответил на уточняющие вопросы).

Оценка «неудовлетворительно (2)» выставляется обучающемуся, если в ходе беседы он не смог ответить ни на один произвольный вопрос из выше приведенного перечня, но смог ответить на наводящие вопросы и вопросы с «подсказками».

Оценка «неудовлетворительно (1)» выставляется обучающемуся, если в ходе беседы он не смог ответить ни на один произвольный вопрос из выше приведенного перечня, а так же ни на один наводящий вопрос.

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

Во время проведения дифференцированного зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также собственными конспектами занятий по предмету.

Зачет проводится по итогам текущей активности в ходе занятий, защиты инициативной курсовой работы, и путем организации специального опроса, проводимого в простой устной форме, в виде беседы преподавателя и студента