

**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

	Рабочая программа дисциплины (модуля)
по дисциплине:	Сбор, анализ, управление требованиями
по направлению:	Информатика и вычислительная техника
профиль подготовки:	Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики кафедра корпоративных информационных систем
курс:	3
квалификация:	бакалавр

Семестр, формы промежуточной аттестации: 6 (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

Количество контрольных работ, заданий: 1

Программу составил: П.Е. Овчинников, преподаватель

Программа обсуждена на заседании кафедры корпоративных информационных систем 20.02.2020

Аннотация

Дисциплина “Сбор, анализ, управление требованиями” направлена на формирование системного представления об управлении проектами, навыков сбора и управления требованиями и составления технического задания. По ходу освоения программы курса студенты получают представление о принципах управления проектами, освоят основные методы и способы сбора и обработки требований, принципы составления технического задания. Помимо теоретических знаний студенты будут получать практические задания, которые помогут практиковать использование методологий IDEF и DFD, навыки составления технического задания, сбора и управления требованиями.

В дисциплине рассматриваются следующие темы:

- объекты управления в проекте;
- определение и классификация требований;
- определение проекта и другие основные определения. Роли в проекте. Классификация проектов;
- разработка функциональных и технических требований;
- сбор требований. Структура технического задания;
- управление требованиями.

Заключительным этапом всего курса является дифференцированный зачет, целью которого является проверка знаний студентов по теории и выявление практических навыков, полученных при выполнении практических заданий.

1. Цели и задачи

Цель дисциплины

Дать студентам системное представление об управлении проектами, сформировать навыки сбора и управления требованиями и составления технического задания.

Задачи дисциплины

- Получить представление о принципах управления проектами;
- освоить основные методы и способы сбора и обработки требований;
- освоить основные принципы составления технического задания;
- сформировать навыки составления технического задания.

2. Перечень формируемых компетенций

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности	ОПК-2.1 Способен применять современные вычислительную технику и сервисы сети Интернет в области (сфере) профессиональной деятельности
	ОПК-2.2 Знает и умеет применять численные математические методы и прикладное программное обеспечение для решения научных задач в профессиональной области
	ОПК-2.3 Знает основные требования информационной безопасности
ПК-2 Способен самостоятельно или в качестве члена (руководителя) малого коллектива организовывать и проводить научные исследования и их апробацию	ПК-2.1 Знает принципы построения научной работы, методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации
	ПК-2.2 Способен планировать и проводить научные исследования самостоятельно или в качестве члена (руководителя) малого научного коллектива
	ПК-2.3 Способен проводить апробацию результатов научно-исследовательской работы посредством публикации научных статей и участия в конференциях

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны знать:

- Объекты управления в проекте;
- основные принципы управления проектом;
- основные принципы написания технического задания.

уметь:

- Собирать требования;
- составлять техническое задание.

владеть:

- Практическими навыками сбора и управления требованиями;
- методологиями IDEF и DFD.

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	Объекты управления в проекте.	2	2		2
2	Определение и классификация требований.	3	3		3
3	Определение проекта и другие основные определения. Роли в проекте. Классификация проектов.	2	2		2
4	Разработка функциональных и технических требований.	4	4		4
5	Сбор требований. Структура технического задания.	2	2		2
6	Управление требованиями.	2	2		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)

Семестр: 6 (Весенний)

1. Объекты управления в проекте.

Сроки, бюджет, качество, риски (положительные/отрицательные), объем работ, стоимость владения, изменения, версияность, коммуникации). Восприятие информации. Ограничивающее убеждение. Ведение переговоров. Эффекты от внедрения проектов и их оценка.

2. Определение и классификация требований.

Требования и их назначение. Типы требований функциональные и нефункциональные. Методологии (IDEF, DFD).

3. Определение проекта и другие основные определения. Роли в проекте. Классификация проектов.

Отличие проектной деятельности от операционной. Этапы проекта. Группы процессов управления проектами. Проектные роли. Документация на различных этапах проекта. Международные стандарты (PMI, IPMA, ГОСТ), история создания, отличия. Цели проекта. Модели жизненного цикла проекта. Участники проекта. Типы проекта. Миссия, цели и продукт проекта.

4. Разработка функциональных и технических требований.

Написание функциональных требований. Типичные ошибки написания технических требований.

5. Сбор требований. Структура технического задания.

Концепция (функциональные требования). Технические требования. Техническое задание. Структура и разделы документа в зависимости от типа проекта. Источники требований. Способы сбора информации по типам источников требований.

6. Управление требованиями.

Управление требованиями. Запрос на изменение. Инструменты для автоматизации управления требованиями. Критерии законченного набора требований. Тестирование (производительности, функциональное, тестирование безопасности).

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

Учебная аудитория, оснащенная компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и мультимедийным оборудованием (проектор, звуковая система) для проведения занятий лекционного и семинарского типа.

6. Перечень рекомендуемой литературы

Основная литература

1. Мейер Б. Основы объектно-ориентированного проектирования / Б. Мейер. - Москва : Национальный Открытый Университет ИНТУИТ, 2016. - 765 с. - ISBN intuit288.
2. Вейцман В.М. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В.М. Вейцман. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 316 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Зубкова Т.М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т.М. Зубкова. - Санкт-Петербург : Лань, 2019, - 324 с. : ил.
2. Буч Г. Язык UML. Руководство пользователя / Г. Буч, Д. Рамбо, И. Якобсон. - Москва : ДМК Пресс, 2015. - 496 с. - ISBN 5-94074-334-X.

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

Форум сообщества системных аналитиков: <http://www.uml2.ru/forum/index.php?board=34.0>

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

На лекционных 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.

Для успешного освоения данной дисциплины студенту необходимо:

- посещать лекции и семинары, при этом конспектирование материалов не является необходимым, поскольку основные материалы хранятся в кафедральной папке в облачном хранилище данных «Яндекс.Диск», к которому предоставлен доступ всем студентам кафедры;
- выполнять задания, задаваемые преподавателем на лекциях и семинарах;
- выполнить итоговое письменное задание по дисциплине, которое вносит основной вклад в изучение дисциплины, а также в итоговую оценку по данному курсу.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

по направлению: Информатика и вычислительная техника

профиль подготовки: Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра корпоративных информационных систем

курс: 3

квалификация: бакалавр

Семестр, формы промежуточной аттестации: 6 (весенний) - Дифференцированный зачет

Разработчик: П.Е. Овчинников, преподаватель

1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности	ОПК-2.1 Способен применять современные вычислительную технику и сервисы сети Интернет в области (сфере) профессиональной деятельности
	ОПК-2.2 Знает и умеет применять численные математические методы и прикладное программное обеспечение для решения научных задач в профессиональной области
	ОПК-2.3 Знает основные требования информационной безопасности
ПК-2 Способен самостоятельно или в качестве члена (руководителя) малого коллектива организовывать и проводить научные исследования и их апробацию	ПК-2.1 Знает принципы построения научной работы, методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации
	ПК-2.2 Способен планировать и проводить научные исследования самостоятельно или в качестве члена (руководителя) малого научного коллектива
	ПК-2.3 Способен проводить апробацию результатов научно-исследовательской работы посредством публикации научных статей и участия в конференциях

2. Показатели оценивания компетенций

В результате изучения дисциплины «Сбор, анализ, управление требованиями» обучающийся должен:

знать:

- Объекты управления в проекте;
- основные принципы управления проектом;
- основные принципы написания технического задания.

уметь:

- Собирать требования;
- составлять техническое задание.

владеть:

- Практическими навыками сбора и управления требованиями;
- методологиями IDEF и DFD.

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

Перечень вопросов для промежуточного контроля:

1. Эффекты от внедрения проектов и их оценка.
2. Названия и классификация требований.
3. Отличие проектной деятельности от операционной.
4. Документация на различных этапах проекта.
5. Модели жизненного цикла проекта.
6. Примеры функциональных требований.
7. Технические требования и техническое задание.
8. Инструменты для автоматизации управления требованиями.

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

Перечень контрольных вопросов для дифференцированного зачета:

1. Определение проекта и другие основные определения.
2. Роли в проекте. Классификация проектов.

3. Отличие проектной деятельности от операционной.
4. Этапы проекта и документация на различных этапах.
5. Международные стандарты (PMI, IPMA, ГОСТ).
6. Модели жизненного цикла проекта. Миссия, цели и продукт проекта.
7. Объекты управления в проекте.
8. Управление коммуникациями.
9. Сбор требований. Структура технического задания.
10. Разработка функциональных и технических требований.
11. Управление требованиями.

Критерии оценивания

отлично (10) студент демонстрирует:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы;
- точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;
- безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
- высокий уровень самостоятельности и инициативности при выполнении задач в рамках самостоятельных и практических заданий.

отлично (9) студент демонстрирует:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы;
- точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
- высокий уровень самостоятельности и инициативности при выполнении задач в рамках самостоятельных и практических заданий.

отлично (8) студент демонстрирует:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы;
- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
- самостоятельность и инициативность при выполнении задач в рамках самостоятельных и практических заданий.

хорошо (7) студент демонстрирует:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем поставленным вопросам в объеме учебной программы;
- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
- самостоятельность при выполнении задач в рамках самостоятельных и практических заданий.

хорошо (6) студент демонстрирует:

- достаточно полные и систематизированные знания по большинству поставленных вопросов в объеме учебной программы;
- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;

- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;

- усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;

- самостоятельность при выполнении задач в рамках самостоятельных и практических заданий.

хорошо (5) студент демонстрирует:

- достаточные знания в объеме учебной программы;

- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;

- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении научных и профессиональных задач;

- усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;

- самостоятельность при выполнении задач в рамках самостоятельных и практических заданий.

удовлетворительно (4) студент демонстрирует:

- достаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта;

- в целом корректное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;

- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении стандартных научных и профессиональных задач;

- усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;

- способность работать под руководством преподавателя при выполнении задач в рамках самостоятельных и практических заданий.

удовлетворительно (3) студент демонстрирует:

- недостаточно полный объем знаний в рамках образовательного стандарта;

- частично корректное использование научной терминологии, изложение ответа с существенными стилистическими и логическими ошибками;

- слабое владение инструментарием учебной дисциплины, некорректное его использование в решении стандартных научных и профессиональных задач;

- знание части основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;

- пассивность при выполнении задач в рамках самостоятельных и практических заданий.

неудовлетворительно (2) студент демонстрирует:

- фрагментарные знания в рамках образовательного стандарта;

- неумение использовать научную терминологию дисциплины, изложение ответа с существенными стилистическими и логическими ошибками;

- фрагментарные знания основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;

- пассивность при выполнении задач в рамках самостоятельных и практических заданий.

неудовлетворительно (1) студент демонстрирует:

- отсутствие знаний в рамках образовательного стандарта или отказ от ответа.

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 по билету 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.