

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт физики



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Талюцкий Д.А.

_____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины
Разработка и анализ требований Б1.Б.21

Направление подготовки: 09.03.04 - Программная инженерия

Профиль подготовки: Технология проектирования аппаратно-программных информационных систем

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Хуторова О.Г.

Рецензент(ы):

Абдуллин Р.М.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Акчурин А. Д.

Протокол заседания кафедры No _____ от "_____" _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института физики:

Протокол заседания УМК No _____ от "_____" _____ 201__ г

Регистрационный No 660817

Казань
2017

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) профессор, д.н. (профессор) Хуторова О.Г. Кафедра радиоастрономии Отделение радиофизики и информационных систем ,
Olga.Khutorova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются получение базовых знаний и формирования навыков в области инженерии требований к программному обеспечению (ПО). В курсе изучаются основы моделирования и анализа программных систем, анализа, разработки, спецификации и управления требованиями.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.Б.21 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 09.03.04 Программная инженерия и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 3 курсе, 5 семестр.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах: Информатика. Программирование. Введение в программную инженерию.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: Технология разработки ПО. Конструирование ПО. Надежность и качество ПО.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

| Шифр компетенции | Расшифровка приобретаемой компетенции |
|--|--|
| ПК-1 (профессиональные компетенции) | готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения |
| ПК-4 (профессиональные компетенции) | владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества |
| ПК-7 (профессиональные компетенции) | владение методами управления процессами разработки требований, оценки рисков, приобретения, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения |
| ПК-8 (профессиональные компетенции) | владение основами групповой динамики, психологии и профессионального поведения, специфичных для программной инженерии |
| ПК-9 (профессиональные компетенции) | владением методами контроля проекта и готовностью осуществлять контроль версий |

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:
языки и методы формальных спецификаций
2. должен уметь:

формализовать предметную область программного проекта и разрабатывать спецификации для компонентов программного продукта.

3. должен владеть:

методами управления процессами разработки требований

4. должен демонстрировать способность и готовность:

применять знания и умения в профессиональной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 5 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

| N | Раздел Дисциплины/ Модуля | Семестр | Неделя семестра | Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах) | | | Текущие формы контроля |
|----|--|---------|--------------------|---|-------------------------|------------------------|---------------------------|
| | | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | |
| 1. | Тема 1. Введение в проблему разработки требований | 5 | | 3 | 0 | 3 | Деловая игра |
| 2. | Тема 2. Выявление требований и потребностей | 5 | | 3 | 0 | 3 | Деловая игра |
| 3. | Тема 3. Определение системы | 5 | | 4 | 0 | 4 | Контрольная работа |
| 4. | Тема 4. Согласование и документирование требований | 5 | | 4 | 0 | 4 | Контрольная работа |
| 5. | Тема 5. Управление изменениями требований | 5 | | 4 | 0 | 4 | Деловая игра |
| | Тема . Итоговая форма контроля | 5 | | 0 | 0 | 0 | Зачет |
| | Итого | | | 18 | 0 | 18 | |

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в проблему разработки требований

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Контекст управления требованиями к ПО. Роль аналитика требований. Требования. Стоимость требований. Процесс разработки требований.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Деловая игра: Процесс разработки требований.

Тема 2. Выявление требований и потребностей

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Работа с пользователями и заинтересованными лицами. Сбор первичных требований. Техники для выявления требований и потребностей. Классификация требований

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Деловая игра: анкетирование пользователей.

Тема 3. Определение системы

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Концепция системы. Представление заинтересованных лиц. Границы системы/продукта. Модель сценариев использования.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Построение диаграммы вариантов использования.

Тема 4. Согласование и документирование требований

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Спецификация требований к ПО. Языки спецификаций. Критерии хороших требований. Документирование требований с применением сценариев использования. Бизнес-правила. Неучтенные требования.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Построение диаграммы вариантов использования информационной системы.

Тема 5. Управление изменениями требований

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Процесс управления изменениями в традиционной и Agile разработке. Приоритетизация требований.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Деловая игра. Моделирование работы с заказчиком ИС и изменения вариантов использования.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

| N | Раздел Дисциплины | Семестр | Неделя семестра | Виды самостоятельной работы студентов | Трудоемкость (в часах) | Формы контроля самостоятельной работы |
|----|--|---------|-----------------|---------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| 1. | Тема 1. Введение в проблему разработки требований | 5 | | подготовка к деловой игре | 6 | деловая игра |
| 2. | Тема 2. Выявление требований и потребностей | 5 | | подготовка к деловой игре | 6 | деловая игра |
| 3. | Тема 3. Определение системы | 5 | | подготовка к контрольной работе | 8 | контрольная работа |
| 4. | Тема 4. Согласование и документирование требований | 5 | | подготовка к контрольной работе | 8 | контрольная работа |

| N | Раздел Дисциплины | Семестр | Неделя семестра | Виды самостоятельной работы студентов | Трудоемкость (в часах) | Формы контроля самостоятельной работы |
|----|---|---------|-----------------|---------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| 5. | Тема 5. Управление изменениями требований | 5 | | подготовка к деловой игре | 8 | деловая игра |
| | Итого | | | | 36 | |

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Ролевые игры. Дискуссия. Мозговой штурм.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Введение в проблему разработки требований

деловая игра , примерные вопросы:

Контекст управления требованиями к ПО. Роль аналитика требований. Требования. Стоимость требований. Процесс разработки требований. Пример: разработать требования к ИС склада.

Тема 2. Выявление требований и потребностей

деловая игра , примерные вопросы:

Работа с пользователями и заинтересованными лицами. Сбор первичных требований. Техники для выявления требований и потребностей. Классификация требований. Пример: провести анкетирование пользователей ИС склада.

Тема 3. Определение системы

контрольная работа , примерные вопросы:

Концепция системы. Представление заинтересованных лиц. Границы системы/продукта. Модель сценариев использования. Пример: построить диаграммы сценариев использования ИС склада.

Тема 4. Согласование и документирование требований

контрольная работа , примерные вопросы:

Спецификация требований к ПО. Языки спецификаций. Критерии хороших требований. Документирование требований с применением сценариев использования. Бизнес-правила. Неучтенные требования. Пример: разработать спецификации к учебному проекту.

Тема 5. Управление изменениями требований

деловая игра , примерные вопросы:

Процесс управления изменениями в традиционной и Agile разработке. Приоритетизация требований. Деловая игра. Моделирование работы с заказчиком ИС и изменения вариантов использования и спецификаций в учебном проекте.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Билеты.

1. Контекст управления требованиями к ПО
2. Роль аналитика требований
3. Требования
4. Стоимость требований
5. Процесс разработки требований

6. Работа с пользователями и заинтересованными лицами
7. Сбор первичных требований
8. Техники для выявления требований и потребностей
9. Классификация требований
10. Концепция системы
11. Границы системы/продукта
12. Контекстная диаграмма
13. Модель сценариев использования
14. Спецификация требований к ПО
15. Критерии хороших требований
16. Документирование требований с применением сценариев использования
17. Бизнес-правила
18. Неучтенные требования
19. Процесс управления изменениями в традиционной и Agile разработке
20. Приоритетизация требований

7.1. Основная литература:

1. Светлов Н. М. Информационные технологии управления проектами: Учебное пособие / Н.М. Светлов, Г.Н. Светлова. - 2 изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 232с
<http://znanium.com/bookread.php?book=429103>
2. Технология разработки программного обеспечения: Учеб. пос. / Л.Г.Гагарина, Е.В.Кокорева, Б.Д.Виснадул; Под ред. проф. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 400 с.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=389963>
3. Основы построения автоматизированных информационных систем: Учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 320 с. URL:
<http://znanium.com/bookread.php?book=392285>

7.2. Дополнительная литература:

1. Информационные системы: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 448 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-833-5, 1000 экз.
<http://znanium.com/bookread.php?book=435900>
2. Информационные технологии и системы: Учеб. пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 352 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0376-6, 500 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=374014>

7.3. Интернет-ресурсы:

Академия Microsoft: Анализ требований к автоматизированным информационным системам: -
<http://www.intuit.ru/studies/courses/2188/174/info>

АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ К ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ Конспект лекций Маглинец Ю.А.

-
<http://ivan-shamaev.ru/wp-content/uploads/2013/06/Information-systems-analysis-and-requirements-analysis/>

Анализ требований по Вигерсу (2004). Этапы сбора требований. -

<http://iiba.ru/requirements-analysis/analysis-of-requirements-wiegers-2004/>

Вигерс К. Разработка требований к программному обеспечению -

<http://www.twirpx.com/file/1073169/>

С.И. Клевцов АНАЛИЗ И ФОРМИРОВАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ СБОРА И ОБРАБОТКИ ДАННЫХ Учебное пособие - http://rtf.sfedu.ru/!mps/umk/strdsgn_ch1.pdf

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Разработка и анализ требований" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 09.03.04 "Программная инженерия" и профилю подготовки Технология проектирования аппаратно-программных информационных систем .

Автор(ы):

Хуторова О.Г. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Абдуллин Р.М. _____

"__" _____ 201__ г.