

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по учебно-методической работе

А.А.Панфилов

« 06 » _____ 04 _____ 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

РАЗРАБОТКА И АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ

Направление подготовки 09.03.04– Программная инженерия

Профиль подготовки Разработка программно-информационных систем

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная

Семестр	Трудоем- кость зач. ед., час.	Лек- ций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
6	3 ЗЕТ, 108 ч.	18		18	72	Зачет с оценкой
Итого	3 ЗЕТ, 108 ч.	18		18	72	Зачет с оценкой

Владимир, 2015

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Разработка и анализ требований» является изучение основных процессов анализа требований, методов и подходов, используемых при разработке требований, стандартов документирования требований, жизненного цикла требований.

Областью профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия является индустриальное производство программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- программный проект (проект разработки программного продукта);
- программный продукт (создаваемое программное обеспечение);
- процессы жизненного цикла программного продукта;
- методы и инструменты разработки программного продукта;
- персонал, участвующий в процессах жизненного цикла».

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Разработка и анализ требований» относится к базовой части блока Б1-Дисциплины учебного плана. Дисциплина логически, содержательно и методически тесно связана с рядом теоретических дисциплин ОПОП.

При изучении дисциплины используются знания, полученные в дисциплинах «Введение в программную инженерию», «Конструирование программного обеспечения», «Базы данных», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Проектирование человеко-машинного интерфейса».

Знания, полученные при изучении дисциплины, необходимы студентам как база для освоения всех последующих дисциплин, связанных с разработкой программного обеспечения информационных систем – «Информационные технологии в сфере образования», «Стандартизация и унификация программных систем», «Качество программно-информационных систем», «Проектирование и архитектура программных систем», «CASE-технологии», «Системный подход в программной инженерии»

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

обладать следующими общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

- владением навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения (ПК-19);
- владением навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации (ПК-21);
- способностью создавать программные интерфейсы (ПК-22);

Знать (ПК-19, ПК-21, ПК-22):

- о классификации и структуре требований
- об основных этапах процесса работы с требованиями
- о критериях качества требований
- о методах и подходах при работе с требованиями
- об инструментах, сопровождающих разработку и анализ требований
- о жизненном цикле требований

Уметь (ПК-19, ПК-21, ПК-22):

- выявлять источники требований
- использовать методы сбора требований
- документировать требования
- обрабатывать и анализировать требования

Владеть (ПК-19, ПК-21, ПК-22):

- навыками разработки и отладки программного кода
- проверкой работоспособности и рефакторинга кода программного обеспечения
- интеграцией программных модулей и компонент и верификацией выпусков программного продукта
- разработкой требований и проектированием программного обеспечения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы трудоемкости, 108 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Объем учебной работы с применением интерактивных методов (в часах / % аудиторных занятий)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	СРС	КП/КР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Введение в разработку и анализ требований	6	1	2			6		2 час / 100 %	Рейтинг-контроль №1 (05,06 недели)
2	Процедуры и процессы в разработке и анализе требований	6	2,3	2	2		8		2 час / 50 %	
3	Выявление и определение требований	6	4,5,6	4	2		10		4 час / 66 %	
4	Спецификация требований	6	7,8,9	2	4		12		2 час / 33 %	Рейтинг-контроль №2 (11,12 недели)
5	Методы анализа требований	6	10,11	2	2		16		2 час / 50 %	
6	Отслеживание требований	6	12,13	2	2		4		2 час / 50 %	
7	Контроль качества требований	6	14,15	2	2		4		2 час / 50 %	Рейтинг-контроль №3 (17,18 недели)
8	Инструменты разработки и анализа требований	6	16,17,18	2	4		12		2 час / 33 %	
ИТОГО				18	18		72		18 час / 50 %	Зачет с оценкой

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе преподавания дисциплины применяются мультимедийные образовательные технологии при чтении лекций и проведении практических и лабораторных занятий, дистанционные образовательные технологии при организации самостоятельной работы

студентов, а также балльно-рейтинговую система оценки, включающая результаты текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, а также результаты сдачи итогового экзамена.

Для реализации компетентного подхода предлагается интегрировать в учебный процесс интерактивные образовательные технологии, включая информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), при осуществлении различных видов учебной работы:

- учебную дискуссию;
- электронные средства обучения (слайд-лекции, электронные тренажеры, компьютерные тесты).

5.1. Лекционные занятия проводятся в аудиториях, оборудованных компьютерами, электронными проекторами и интерактивными досками, что позволяет сочетать активные и интерактивные формы проведения занятий. Чтение лекций сопровождается демонстрацией компьютерных слайдов (аудитории 410-2, 404а-2).

5.2. Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе кафедры ИСПИ, ВЦ ВлГУ (аудитории 414-2, 213-3, 314-3, 418-2).

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Для промежуточной аттестации предлагается использование рейтинговой системы оценки, которая носит интегрированный характер и учитывает успешность студента в различных видах учебной деятельности, степень сформированности у студента общекультурных и профессиональных компетенций.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости:

Перечень вопросов рейтинг-контроля Рейтинг-контроль 1

1. Определение требований к программному обеспечению.
2. Источники требований.
3. Методы выявления требований.
4. Модели жизненного цикла разработки и этапы работы с требованиями.
5. Классификация требований.
6. Функциональные требования. Способы и методы их описания.
7. Нефункциональные требования.
8. Критерии качества требований.

Рейтинг-контроль 2

9. Основные принципы и положения, связанные с управлением требованиями:
10. Версионность требований к программному обеспечению.
11. Понятие базовой версии требований.
12. Определение бизнес-требований и системных требований.
13. Основные способы документирования требований. Стандарты, используемые в этой области.

Рейтинг-контроль 3

14. Состав и структура документов, в которых описываются требования к программному обеспечению.
15. Описание предметной области. Составляющие модели предметной области.
16. Определение варианта использования.
17. Метод документирования требований с использованием пользовательских историй.
18. Моделирование требований. Диаграммы, используемые при моделировании требований.

19. Этапы и методы проверки требований. Верификация и валидация требований.

Перечень вопросов к зачету с оценкой

1. Роль требований в разработке программного обеспечения
2. Риски и ошибки при работе с требованиями
3. Управление требованиями и Инжиниринг требований
4. Категоризация требований
5. Процедуры и процессы в разработке и анализе требований
6. Негативные факторы, влияющие на процессы
7. Связь Инжиниринга требований и управления проектом
8. Роли процессов разработки и анализа требований
9. Ключевые навыки Инженера требований
10. Методы сбора требований – Интервью
11. Методы сбора требований – Анкетирование
12. Методы сбора требований – Мозговой штурм
13. Методы сбора требований – Совещание
14. Методы сбора требований – Прототипирование
15. Методы сбора требований – Раскадровки
16. Методы сбора требований – Прототипирование
17. Методы сбора требований – Изучение документов
18. Методы сбора требований – Анализ актуальных продуктов
19. Виды прототипов
20. Подходы к анализу требований
21. Видение и цель проекта
22. Функциональные и нефункциональные требования
23. Качество требований
24. НЛП в Инжиниринге требований
25. Стандарты в области спецификации требований
26. Содержание спецификации требований
27. Неформализованная спецификация
28. Условно формализованная спецификация
29. Структурированная спецификация
30. Структурированная детальная спецификация
31. Варианты использования
32. Спецификация решения
33. Разница между требованиями и решением
34. Модель Требования
35. Модель Решения
36. Точки зрения моделей решения
37. Методы анализа и аналитические модели
38. Объектно-ориентированный анализ
39. Диаграмма Вариантов использования
40. Диаграмма Классов
41. Диаграмма Видов Деятельности
42. Диаграмма Статусов
43. System Modeling Language (SysML)
44. Диаграмма требований
45. Приоритезация требований
46. Согласование требований
47. Отслеживание требований
48. Управление изменениями
49. Жизненный цикл требования

50. Контроль качества требований

51. Особенности процессов анализа и разработки требований в гибких методологиях

Темы зачетных задач

1. Для выбранной предметной области разработать диаграмму и описание автоматизируемого бизнес-процесса, проанализировать бизнес-процесс.
2. На основании описания автоматизируемого бизнес-процесса разработать диаграмму вариантов использования и описать варианты использования. Применить критерии проверки качества требований к разработанному описанию.
3. Для выбранной предметной области разработать диаграммы деятельности.
4. Для выбранной предметной области разработать диаграммы классов.
5. Для выбранной предметной области диаграммы состояний.
6. Для выбранной предметной области диаграммы последовательности.
7. Для выбранной предметной области разработать концепцию и спецификацию требований к ПО. Применить критерии проверки качества требований к разработанному описанию.

Содержание самостоятельной работы студентов

Целью самостоятельной работы являются формирование личности студента, развитие его способности к самообучению и повышению своего профессионального уровня.

Самостоятельная работа заключается в изучении содержания тем курса по конспектам, учебникам и дополнительной литературе, подготовке к лабораторным работам, оформлении лабораторных работ, к рубежным рейтинг-контролям, к зачету.

Список вопросов для самостоятельного изучения

1. Стандарты (международные и российские) в области документирования требований к программному обеспечению.
2. Нотации моделирования бизнес-процессов (IDEF0, IDEF3; BPMN).
3. Диаграммы потоков данных.
4. Определение бизнес-требований и системных требований.
5. Метод документирования требований с использованием пользовательских историй.
6. Этапы и методы проверки требований.
7. Методы анализа, ориентированные на структуры данных.
8. Метод анализа Джексона.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) Основная литература:

1. Конушин, Андрей Владимирович. Язык визуального моделирования UML : методические указания к курсовой работе по дисциплине "Разработка и стандартизация программных средств и технологий" / А. В. Конушин, В. И. Мазанова ; Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), Кафедра информационных систем и информационного менеджмента .— Владимир : Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), 2012 .— 30 с. : ил. — Имеется электронная версия .— Библиогр.: с. 29.

2. Вдовин В. М. Теория систем и системный анализ: Учебник для бакалавров / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. - 3-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2014. - 644 с. ISBN 978-5-394-02139-8. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394021398.html>

3. 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.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее обр.). (п) ISBN 978-5-8199-0342-1

б) Дополнительная литература:

1. Теория систем и системный анализ: Учебник / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. - М.: Издательско торговая корпорация "Дашков и К°", 2010. - 640 с. - ISBN 978-5-394-00076-8. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394000768.html>

2. Анфилатов, Владимир Семенович. Системный анализ в управлении: Учеб. пособие / В.С. Анфилатов, А.А. Емельянов, А.А. Кукушкин; Под ред. А.А. Емельянова. - М.: Финансы и статистика, 2009. - 368 с.: ил. - ISBN 5-279-02435-X

3. Буч Г. Язык UML. Руководство пользователя/ Буч Г., Рамбо Д., Якобсон И. ; Пер. с англ. Мухин Н. - 2-е изд. - М. : ДМК Пресс, 2008. ISBN 5-94074-334-X

в) периодические издания:

1. Вестник компьютерных и информационных технологий ISSN 1810-7206

г) интернет-ресурсы:

1. Сайт кафедры ИСПИ ВлГУ <http://www.cs.vlsu.ru/>
2. Учебный сайт кафедры ИСПИ <http://www.cs.vlsu.ru:81/ikg/>
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
4. Интернет университет информационных технологий <http://www.intuit.ru/>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Высшее учебное заведение, реализующее ООП подготовки бакалавра, должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение лабораторных работ, практической и научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных учебным планом вуза и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

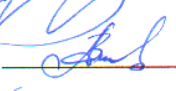
Учебные лаборатории и классы должны быть оснащены современными компьютерами, объединенными локальными вычислительными сетями с выходом в Интернет. Студенту должны быть предоставлены возможность практической работы на ЭВМ различной архитектуры и производительности (на базе одноядерных, многоядерных, параллельных, ассоциативных процессоров).

Лабораторное оборудование. Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе кафедры ИСПИ, ВЦ ВлГУ (аудитории 414-2, 213-3, 314-3, 418-2).

Средства вычислительной техники и демонстрационное оборудование. Лекции читаются в аудиториях кафедры ИСПИ, оборудованных электронными проекторами (ауд. 404а-2; 410-2), с использованием комплекта слайдов.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» и профилю подготовки «Разработка программно-информационных систем»

Рабочую программу составили  доц. каф. ИСПИ Конушин А.В.

 руководитель группы системных аналитиков
ЗАО «БСЦ Мск» Лисицын В.С.

Рецензент (ы)  директор по производству ЗАО «БСЦ Мск»
Выгорчук Р.Н.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информационных систем и программной инженерии ВлГУ

Протокол № 7/1 от 06.04.2015 года.

Заведующий кафедрой  И.Е. Жигалов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления направлению 09.03.04 «Программная инженерия»


Протокол № 7 от 06.04.15 года.

Председатель комиссии  И.Е. Жигалов

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на 2015/16 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.15 года

Заведующий кафедрой  Мисаилов И.Е.

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____