

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

CASE-технологии

Направление подготовки: **09.03.02 – Информационные системы и технологии**

Профиль подготовки: **Информационные системы и технологии**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **заочная**

Семестр	Трудоем- кость зач. ед., час.	Лек- ций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
5	2 ЗЕТ, 72ч.	6		8	58	Зачет
6	4 ЗЕТ, 144 ч.	4		8	105	КП, Экзамен, 27
Итого	6 ЗЕТ, 216 ч.	10		16	163	Зачет, КП, Экзамен, 27

Владимир, 2015

2

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является формирование у студентов представления о вопросах, связанных с различного рода инструментариями и методологиями, относящимися к сфере автоматизированной разработки систем – CASE-технологий.

Задачи дисциплины:

- Повысить уровень компетенции студентов за счет вооружения соответствующими знаниями и практическими умениями в вопросах проектирования ИС.
- Рассмотреть широкий круг вопросов по инструментам проектирования ИС, технологии Rational Unified Process, использованию языка моделирования UML, системам массового обслуживания, имитационному моделированию и многоагентным технологиям.
- Получить навыки разработки моделей информационных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина CASE-технологии является обязательной дисциплиной вариативной части блока Б1- Дисциплины учебного плана. Изучение дисциплины «CASE-технологии» способствует формированию у студентов целостного представления о современных методах проектирования ИС, организации работ по разработке проекта ИС, развитию профессиональных навыков в использовании различных CASE-средств в проектировании ИС.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны обладать следующими общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

- владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОПК-1)
- способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ОПК-3)
- способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-17)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- 1) знать:

- архитектуру ARIS; основные модели ARIS; отличия ARIS от других методологий моделирования систем (ОПК-1);
 - принципы объектно-ориентированного программирования (ОПК-1);
 - этапы моделирования (ОПК-1);
 - основные виды диаграмм UML (ОПК-1);
 - основы технологии RUP (ОПК-1);
 - структуру СМО(ОПК-1);
 - основы имитационного моделирования (ОПК-1);
 - основные архитектуры многоагентных систем (ОПК-1);
- 2) уметь:
- применять технологию RUP для проектирования систем (ОПК-3);
 - разрабатывать модели бизнес-процессов на UML(ОПК-3);
 - моделировать бизнес-процессы, используя ARIS, Enterprise Architect (ПК-17);
 - создавать имитационные модели бизнес-процессов (ПК-17);
 - разрабатывать многоагентные приложения (ПК-17);
- 3) владеть:
- возможностями ARIS; ее компонентами (ОПК-3);
 - этапами разработки проекта ИС (ОПК-1);
 - этапами развития, назначении и структуре UML(ОПК-1);
 - особенностями технологии RUP (ПК-17);
 - системами массового обслуживания (ПК-17)
 - имитационным моделированием (ПК-17);
 - технологиями многоагентных систем (ПК-17).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 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	Контрольные работы	СРС	КП/КР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Основные понятия. Методология RAD. Классификация CASE-средств	5		2				20		2 / 100%	
2	Основы унифицированного языка моделирования. Диаграммы в UML.	5		4	8			38		4 / 33%	

№ 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 промежуточно й аттестации (по семестрам)
				Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Контрольные работы	СРС	КП/КР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Итого за семестр				6	8			58		6 / 42%	Зачет
3	Основные понятия Rational Unified Process	6		2				20		2/ 100%	
4	Среда моделирования ARIS. Модели ARIS	6		2	8			28		2 / 20%	
5	Системы массового обслуживания	6						21		0 / 0%	
6	Имитационное моделирование.	6						18		0 / 0%	
7	Многоагентный подход и модели представления знаний в MAC	6						18		0 / 0%	
Итого за семестр				4	8			105	КП	4 / 33%	Экзамен
ИТОГО				10	16			163	КП	10 час / 38%	Зачет, Экзамен

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В рамках дисциплины предусматриваются занятия, проводимые с использованием компьютерных образовательных технологий. При этом в системе электронного обучения размещаются:

- рабочая программа дисциплины;
- план изучения дисциплины;
- теоретический курс;
- тестирование по теоретическому курсу;
- лабораторные работы:
- методические указания к выполнению лабораторных работ;
- задания к лабораторным работам - индивидуальные варианты;
- вопросы к промежуточному контролю;
- форум общего доступа;

- индивидуальное консультирование.

Контрольные мероприятия при проведении занятий с применением электронных образовательных технологий: тестирование в системе электронных обучения по всем разделам дисциплины, проверка выполненных заданий к лабораторным работам, заданий на самостоятельную работу.

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

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в 5 семестре - зачет, в 6 семестре – экзамен.

5 семестр

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине

1. Основы унифицированного языка моделирования. Принципы ООП. Фазы моделирования. Виды диаграмм
2. Диаграммы вариантов использования в UML
3. Варианты использования (ВИ). Действующие лица (ДЛ). Правила разработки диаграмм
4. Потоки событий вариантов использования. Стереотипы. Абстрактные ВИ и ДЛ
5. Особенности и примеры связей коммуникации, использования, расширения и обобщения на диаграммах вариантов использования
6. Диаграммы последовательности и коммуникации. Отличия. Примеры
7. Диаграммы классов в UML: отношения зависимости, ассоциации, обобщения / наследования и реализации
8. Диаграммы объектов UML. Агрегация и композиция
9. Интерфейсы и абстрактные классы. Видимость в UML
10. Множественная и динамическая классификация и множественное наследование. Производные ассоциации и атрибуты
11. Ссылочные объекты и объекты-значения. Многозначный конец ассоциации. Ограничения. Постоянство
12. Квалифицированная ассоциация. Класс-ассоциация
13. Диаграммы состояний. Суперсостояния. Пакеты. Кооперации
14. Диаграммы деятельности. Условное поведение. Параллельное поведение.

Примерный перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы

1. Назовите правила разработки диаграмм на UML.
2. Назовите и приведите условные обозначения основных элементов диаграмм прецедентов.
3. Перечислите виды отношений между элементами диаграммы прецедентов и приведите примеры их использования.
4. Объясните назначение разделов документа описания прецедентов.
5. Поясните взаимосвязь описания прецедентов и проектирования интерфейса пользователя.
6. Назовите виды структурных диаграмм в языке UML.
7. Дайте определение класса и его свойств (атрибутов и операций).
8. Дайте определение отношения обобщения между классами.
9. Дайте определение отношения ассоциации между классами и перечислите его основные характеристики.

10. Перечислите виды диаграмм поведения в языке UML, поясните их основные отличия.
11. Дайте определение действия и деятельности, назовите их основные отличия.
12. Назовите и приведите условные обозначения основных элементов диаграмм последовательностей.
13. Поясните связь диаграмм поведения с моделью прецедентов.
14. Перечислите этапы перехода от проектной модели к модели реализации.
15. Назовите элементы диаграмм компонентов и развертывания.

6 семестр

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине

1. Основы унифицированного языка моделирования. Принципы ООП. Фазы моделирования.
Виды диаграмм
2. Диаграммы вариантов использования в UML
3. Варианты использования (ВИ). Действующие лица (ДЛ). Правила разработки диаграмм
4. Потoki событий вариантов использования. Стереотипы. Абстрактные ВИ и ДЛ
5. Особенности и примеры связей коммуникации, использования, расширения и обобщения на диаграммах вариантов использования
6. Диаграммы последовательности и коммуникации. Отличия. Примеры
7. Диаграммы классов в UML: отношения зависимости, ассоциации, обобщения / наследования и реализации
8. Диаграммы объектов UML. Агрегация и композиция
9. Интерфейсы и абстрактные классы. Видимость в UML
10. Множественная и динамическая классификация и множественное наследование.
Производные ассоциации и атрибуты
11. Ссылочные объекты и объекты-значения. Многозначный конец ассоциации.
Ограничения. Постоянство
12. Квалифицированная ассоциация. Класс-ассоциация
13. Диаграммы состояний. Суперсостояния. Пакеты. Кооперации
14. Диаграммы деятельности. Условное поведение. Параллельное поведение
15. Методология RUP: стадии разработки; CASE-средства поддержки
16. Методология RUP: диаграммы модели анализа, проектирования, реализации и развертывания
17. Методология RUP: основные документы, входящие в комплект документации на программную систему
18. Шаблон Façade: назначение, условия применения, структурная схема, выгоды от использования
19. Шаблон Adapter: назначение, структурная схема шаблона, реализация
20. Определение шаблона проектирования. Выгоды от использования шаблонов.
Назначение, сходства и различия шаблонов Façade и Adapter
21. Шаблон Bridge: определение, выгоды от использования, две основные стратегии в практике с изменяющимися элементами, структурная схема шаблона
22. Среда моделирования и архитектура ARIS; классификация моделей; модель цепочки добавленной стоимости
23. Основные модели ARIS: событийно-ориентированная модель, модель организационной структуры и модель описания функций
24. Сравнительный анализ методологий: ARIS, IDEF0 и других известных методов
25. Цели и задачи ARIS
26. Понятия: агент, интеллектуальный агент, многоагентная система
27. Классификация интеллектуальных агентов по Nwana
28. Основные свойства интеллектуальных агентов
29. Причины взаимодействия агентов и формы их взаимодействия

30. Базовые классы архитектур агентных систем
31. Области применения многоагентных систем
32. Абстрактная архитектура FIPA
33. Архитектура INTERRAP
34. Архитектура DSDSS
35. По предложенному описанию предметной области построить в UML на концептуальном уровне и уровне спецификации диаграммы (какие именно будет указано): вариантов использования, последовательностей, коммуникации, классов, состояний, деятельности
36. По предложенному описанию предметной области построить ARIS-модели (какие именно будет указано): модель цепочки добавленной стоимости, событийно-ориентированная модель, модель организационной структуры и модель описания функций

Примерный перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы

1. Опишите архитектуру ARIS.
2. Какие основные модели присутствуют в ARIS?
3. Опишите модель цепочки добавленной стоимости.
4. Опишите событийно-ориентированную модель.
5. Опишите модель организационной структуры.
6. Опишите модель описания функций.
7. Сравните методологии ARIS и IDEF0.
8. Назовите и поясните принципы объектно-ориентированного программирования.
9. Какие этапы моделирования выделяют?
10. Перечислите основные элементы процесса анализа и проектирования в технологии RUP.
11. Перечислите основные элементы процесса управления требованиями в технологии RUP.
12. Приведите классификацию СМО.
13. Опишите структуру СМО.
14. Дайте определение имитационному моделированию.
15. Назовите основные элементы моделирования в Arena.
16. Дайте определение многоагентному подходу к построению ИС.
17. Что представляет собой агент?
18. Приведите классификацию агентов.
19. Назовите и поясните свойства агентов.
20. Дайте определение термину «онтология».
21. Какие архитектуры агентов существуют?
22. Назовите виды взаимодействия агентов.
23. Какими показателями характеризуется взаимодействие агентов?

Примерный перечень тем курсовых проектов

1. Автоматизированное рабочее место администратора гостиницы.
2. Информационная система обработки анкет (статистические исследования, выдача результатов тестирования в виде графиков и диаграмм).
3. Информационная система «Школа» (информация об учениках, классах, преподавателях и т.д.).
4. Информационная система «Регистратура учреждения здравоохранения».
5. Автоматизированное рабочее место риэлтора (информация о недвижимости, клиентах и т.д.),

6. Информационная система «Кафе» (информация об ассортименте блюд, ежедневное меню и т.д.).
7. Информационная система ГИБДД.
8. Информационная система документации кафедры ВУЗа.
9. Информационная система «Расписание движения поездов».
10. Информационная система для компьютерного клуба (учет рабочего времени машин, виды услуг, расчет с клиентами).
11. Информационная система для оплаты услуг теплосети.
12. Автоматизированное рабочее место оператора сотовой связи (учет телефонных разговоров, расчет стоимости услуг и т.д.).
13. Информационная система для поставки и реализации программного обеспечения на компакт-дисках.
14. Информационная система для спортивного соревнования (на выбор).
15. Информационная система для дистанционного обучения.
16. Информационная система для работы с пластиковыми карточками.
17. Информационная система Интернет-трейдинга (специализация на выбор).
18. Информационная система «Диспетчерская» для учета пассажирского автотранспорта.
19. Информационная система садового (дачного) товарищества.
20. Информационная система медицинской страховой компании.
21. Информационная система «Общежитие»
22. Информационная система для паспортного стола города.
23. Информационная система «Приемная комиссия ПФ МГГУ»
24. Информационная система для оплаты электроэнергии.
25. Информационная система спортивного клуба.
26. Информационная система интерактивного тестирования студентов по дисциплине «Базы данных».
27. Информационная система интерактивного тестирования студентов по дисциплине «Проектирование информационных систем».
28. Информационная система учета заявок на производство хлебобулочных изделий.
29. Информационная система учета курсовых работ кафедры.
30. Информационная система управления рабочими программами на кафедре.
31. Информационная система учета успеваемости и посещаемости студентов ВУЗа.
32. Автоматизированная система контроля доступа предприятия/организации.
33. Информационная система учета поставок и реализации компьютеров.
34. Информационная система городской управляющей организации / ТСЖ (товарищества собственников жилья).
35. Информационная система почтового отделения.
36. Информационная система кадрового агентства.
37. Автоматизированное рабочее место менеджера по персоналу.
38. Система управления новостным порталом.
39. Система автоматизации отношений с клиентами предприятия/организации.

Целью курсовой работы является изучение методик, современных методов, моделей и технологий проектирования бизнес-процессов и бизнес-систем предметной области, определяемой студентом самостоятельно.

Тема курсовой работы должна отражать выбранную предметную область. Для достижения поставленной цели студенту необходимо решить следующие задачи:

- изучить особенности конкретной предметной области;
- подготовить описание предметной области;
- составить словарь предметной области;
- разработать модель информационной системы:
 - общее представление системы;
 - видение;
 - диаграммы деятельности;

- диаграммы вариантов использования;
- диаграммы коопераций;
- диаграммы последовательностей;
- диаграммы пакетов;
- диаграммы классов.
- разработать модель бизнес-процесса системы с помощью ARIS:
 - модель описания функций процесса;
 - модель цепочки добавленной стоимости;
 - событийно-ориентированная модель.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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 : ВлГУ, 2012 .— 30 с. : ил.
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.-
3. Гагарина Л.Г. 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.; 60х90 1/16. - (Высшее обр.). (п) ISBN 978-5-8199-0342-1

б) Дополнительная литература:

4. Разработка реляционных баз данных с использованием CASE-средства All Fusion Data Modeler [Электронный ресурс] : учеб.- метод. пособие / О.Б. Назарова, О.Е. Масленникова. - 2-е изд., стер. - М. : ФЛИНТА, 2013 ISBN 978-5-9765-1601-4
5. Самуйлов К.Е., Чукарин А.В., Быков С.Ю. Основы формальных методов описания бизнес-процессов : учеб. пособие. - М. : РУДН, 2011. - 123 с. : ил. - ISBN 978-5-209-03593-0.
6. Методологические основы управления и информатизации бизнеса : учебное пособие для вузов по направлению 230400 "Информационные системы и технологии" / Д. В. Александров [и др.] ; под ред. А. В. Кострова .— Москва : Финансы и статистика, 2012 .— 375 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 375 .— Библиогр. в конце гл. — ISBN 978-5-279-03515-1.

в). Периодические издания:

1. Вестник компьютерных и информационных технологий ISSN 1810-7206
2. Современные наукоемкие технологии ISSN 1812-7320

г) интернет-ресурсы

- www.edu.ru – портал российского образования
- www.elbib.ru – портал российских электронных библиотек
- www.eLibrary.ru – научная электронная библиотека
- www.intuit.ru - интернет университета информационных технологий
- library.vlsu.ru - научная библиотека ВлГУ
- www.cs.vlsu.ru:81/ikg – учебный сайт кафедры ИСПИ ВлГУ

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекции и практические занятия проводятся в аудиториях кафедры ИСПИ, оборудованных мультимедийным проектором с экраном, с использованием комплекта слайдов (ауд. 404а-2; 410-2).

Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе кафедры ИСПИ, ИВЦ ВлГУ со специализированным программным обеспечением и мультимедийным проектором с экраном (ауд. 404а-2; 414-2, 418-2).

Электронные учебные материалы на учебном сайте кафедры ИСПИ ВлГУ.
Доступ в Интернет.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки – 09.03.02-Информационные системы и технологии, профиль подготовки – Информационные системы и технологии.

Рабочую программу составил _____ ст. преп. каф. ИСПИ Андрианова В.И.
_____ ассистент каф. ИСПИ Лысова Е.К.

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 6.04.15 года.

Заведующий кафедрой _____ И.Е. Жигалов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

протокол № 7 от 6.04.15 года.

Председатель комиссии _____ И.Е. Жигалов