

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)



Проректор по УМР
А.А.Панфилов

« 17 » 04 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

(наименование дисциплины)

Направление подготовки: 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Профиль/программа подготовки:

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная, ускоренная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
2	4 ЗЕ / 144 час.	—	—	—	144	Зачет (переаттестация)
Итого	4 ЗЕ / 144 час.	—	—	—	144	Зачет (переаттестация)

Владимир 2015 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является освоение студентами принципов проектирования автоматизированных информационных систем и развитие навыков коллективной их разработки.

При освоении курса решаются следующие задачи:

- знакомство с методологией проектирования автоматизированных информационных систем;
- практическое освоение языка объектно-ориентированного анализа и синтеза систем UML;
- развитие навыков коллективной разработки приложений с использованием возможностей Microsoft .NET Framework, Microsoft SQL Server;
- освоение принципов тестирования информационных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Проектирование автоматизированных информационных систем» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока Б1 ОПОП подготовки бакалавров по направлению «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем».

Дисциплина требует освоения следующих курсов:

- Алгоритмы и алгоритмические языки;
- Языки и методы программирования;
- Объектно-ориентированное программирование;
- Базы данных;
- Иностранный язык.

В рамках перечисленных дисциплин студенты получают следующие знания и умения, необходимые для освоения курса «Проектирование автоматизированных информационных систем»:

- Умение применять методики алгоритмизации задач, выбирать наиболее эффективные алгоритмы;
- Знание и навыки использования современных средств разработки программных продуктов;
- Умение применять системный подход и основные методы проектирования программных продуктов;
- Знание теоретических основ и технологий, навыки использования современных систем управления базами данных;
- Умение получать информацию из источников на иностранном языке.

Дисциплина формирует знания и навыки, необходимые в практической деятельности квалифицированного специалиста. В рамках учебного процесса может быть использована при подготовке выпускной квалификационной работы, а также при изучении следующих курсов:

- Веб-программирование и основы веб-дизайна;
- Разработка кросс-платформенных приложений;
- Портативные вычислительные системы / Встроенные системы.

По дисциплине предусмотрена полная переаттестация в объёме 4 зачётных единиц, так как содержание курса студенты осваивают в ходе обучения на профильных специальностях среднего профессионального образования.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения дисциплины студент должен частично овладеть следующими компетенциями:

- ОПК-3. готовностью анализировать проблемы и направления развития технологий программирования;
- ОПК-4. способностью применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения;
- ОПК-8, способностью использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (далее - ПО);
- ОПК-9, способностью использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО;
- ОПК-11. готовностью использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях;
- ПК-3, готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать:

- язык объектно-ориентированного анализа и проектирования UML (ОПК-8, ПК-3);
- принципы верификации программного обеспечения (ОПК-4).

2) Уметь:

- анализировать предметную область разработки автоматизированных информационных систем (ОПК-11);
- осуществлять целенаправленный поиск информации в области разработки автоматизированных информационных систем (ОПК-3);
- составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы (ОПК-9).

3) Владеть:

- навыками работы в составе производственного коллектива при разработке автоматизированных информационных систем (ОПК-9, ПК-3);
- организационно-управленческими навыками в области разработки автоматизированных информационных систем (ОПК-9).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1	Программный продукт как изделие	2	1-2	-	-	-	-	16	-	-	
2	Язык UML. Документирование процесса разработки	2	3-8	-	-	-	-	28	-	-	
3	Разработка баз данных в MS SQL Server	2	1-18	-	-	-	-	60	-	-	
4	Верификация и тестирование программного кода	2	9-18	-	-	-	-	40	-	-	
Всего				-	-	-	-	144	-	-	Зачет (переаттестация)

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При освоении дисциплины используются следующие виды учебной работы для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций:

- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины по конспекту лекций с использованием компьютерных технологий;
- самостоятельное повторение материала, изученного в системе СПО, а также самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием интернет-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы.

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

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа включает работу с рекомендованной основной и дополнительной литературой, самостоятельное повторение материала, изученного в системе СПО, а также самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием интернет-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы.

Список вопросов для самостоятельного повторения и изучения дисциплины.
1) Особенности программного продукта как изделия.

- 2) Модели жизненного цикла программного продукта. Линейная и каскадная модели.
- 3) Модели жизненного цикла программного продукта. V-образная и спиральная модели.
- 4) Модель экстремального программирования. Характеристика отдельных этапов жизненного цикла.
- 5) Организация процесса производства автоматизированных информационных систем.
- 6) Особенности групповой проектной разработки программных продуктов.
- 7) Обзор стандартов, средств и технологий разработки автоматизированных информационных систем.
- 8) Диаграммы классов.
- 9) Диаграммы связей.
- 10) Диаграммы вариантов использования.
- 11) Диаграммы последовательностей.
- 12) Диаграммы состояний.
- 13) Диаграммы взаимодействия.
- 14) Диаграммы активностей.
- 15) Обзор документации, создаваемой на различных этапах жизненного цикла.
- 16) Современные технологии разработки программного обеспечения.
- 17) Ролевой состав коллектива разработчиков.
- 18) Методы тестирования программного кода.
- 19) Тестовое окружение.
- 20) Классы эквивалентности.
- 21) Тест-планы.
- 22) Анализ покрытия программного кода.
- 23) Повторяемость тестирования.
- 24) Особенности тестирования объектно-ориентированного кода.
- 25) Особенности тестирования событийно-управляемого кода.
- 26) Тест-требования как вид документации.
- 27) Формы подготовки тест-планов.
- 28) Отчёты о прохождении тестов.
- 29) Отчёты о покрытии программного кода.
- 30) Этапы формальной инспекции и роли её участников.
- 31) Документирование процесса формальной инспекции.
- 32) Функциональное тестирование пользовательского интерфейса.
- 33) Тестирование удобства использования пользовательских интерфейсов.
- 34) Конфигурационное управление.

Список практических заданий и теоретических вопросов на переаттестацию.

- 1) Нарисовать диаграмму классов для заданной предметной области:
 - a. волейбольный матч;
 - b. хоккейный матч;
 - c. футбольный матч;
 - d. графический интерфейс;
 - e. графический редактор;
 - f. настольный компьютер;
 - g. компьютерная фирма;
 - h. система обслуживания клиентов ресторана;
 - i. расписание автобусов;
 - j. библиотечная система.
- 2) Нарисовать диаграмму вариантов использования для предметной области из первого задания.
- 3) Нарисовать схему базы данных на основе диаграммы классов для предметной области из первого задания.

- 4) *Диаграммы классов*
- 5) *Типы связей на диаграммах UML*
- 6) *Диаграммы вариантов использования*
- 7) *Диаграммы состояний*
- 8) *Диаграммы последовательностей*
- 9) *Диаграммы активностей*
- 10) *Диаграммы развёртывания*
- 11) *Методология RAD3*
- 12) *Жизненный цикл программного изделия*
- 13) *Уровни покрытия*
- 14) *Классы эквивалентности*
- 15) *Тест-планы*
- 16) *Формальные инспекции*
- 17) *Тестирование пользовательского интерфейса*
- 18) *Роли коллектива разработчиков*
- 19) *Документация, сопровождающая процессы верификации и тестирования*

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Архитектура и проектирование программных систем: Монография / С.В. Назаров. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 351 с.: 60x88 1/16. - (Научная мысль; Информатика). (обложка) ISBN 978-5-16-005735-4
2. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем: Учеб. пос. / А.В.Затонский - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 344с.: 60x88 1/16 + - (Высшее образование: Бакалавриат)(о) ISBN 978-5-369-01183-6.
3. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / В.В. Коваленко. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 320 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-549-5

б) дополнительная литература:

1. Архитектура корпоративных информационных систем/Астапчук В.А., Терещенко П.В. - Новосиб.: НГТУ, 2015. - 75 с.: ISBN 978-5-7782-2698-2
2. Основы теории надежности информационных систем: Учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 256 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0563-0
3. Язык UML. Руководство пользователя. 2-е изд.: Пер. с англ. Мухин Н. - М.: ДМК Пресс, 2008. - 496 с.: ил. - ISBN 5-94074-334-X

в) периодические издания:

1. Computerworld Россия, ISSN: 1560-5213.
2. Мир ПК, ISSN: 0235-3520.

г) интернет-ресурсы:

1. Спецификация текущей версии UML. // Режим доступа: <http://www.omg.org/spec/UML/2.5/>
2. Сайт ресурсов UML. // Режим доступа: <http://www.uml.org/>
3. MSDN. Microsoft SQL Server. // Режим доступа: [https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/mt590198\(v=sql.1\).aspx](https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/mt590198(v=sql.1).aspx)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерные классы для самостоятельной работы. Компьютеры должны иметь выход в Интернет для получения доступа к справочной информации.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Рабочую программу составил доцент каф. ФиПМ Лексин А.Ю.

(ФИО, подпись)

Рецензент

(представитель работодателя)

Квасов Д.С. Ген. директор ООО
(место работы, должность, ФИО, подпись)

4 ФС Сервис

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ФиПМ

Протокол № 11А от 17.04.15 года

Заведующий кафедрой

(ФИО, подпись)

Аракелян С.М.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Протокол № 11А от 17.04.15 года

Председатель комиссии

(ФИО, подпись)

Аракелян С.М.

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена на 2016-2017 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.16 года

Заведующий кафедрой

(ФИО, подпись)

Аракелян С.М.

Рабочая программа одобрена на 2017-2018 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.17 года

Заведующий кафедрой

(ФИО, подпись)

Аракелян С.М.

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____