

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 учебно-методической работе

А.А.Панфилов

« 06 » 04 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Направление подготовки **09.03.02 - Информационные системы и технологии**

Профиль/программа подготовки **Информационные системы и технологии**

Уровень высшего образования **бакалавриат**

Форма обучения **заочная**

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
3	4 зач. ед./ 144 ч.	4		4	136	Зачёт
4	3 зач. ед./ 108 ч.	10		8	63	Экзамен (27 ч.), курсовой проект
Итого	7 зач. ед./ 252 ч.	14		12	199	Зачёт, экзамен (27 ч.), курсовой проект

Владимир 2015

Handwritten mark

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Проектирование информационных систем» изучение методов проектирования информационных систем на различных стадиях их жизненного цикла; обучение студентов методологии реинжиниринга бизнес процессов, CASE-, RAD- и компонентных технологий при создании информационных систем.

Широкое использование информационных технологий во всей сфере деятельности человека делает актуальной задачу проектирования информационных систем и технологий. Эффективность использования информационных систем во многом зависит от уровня разработки, проектной проработки и квалификации обслуживающего персонала.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Проектирование информационных систем» входит в базовую часть учебного плана подготовки бакалавров. Изучение дисциплины основано на компетенциях, полученных студентами при изучении дисциплин «Основы алгоритмизации и программирования», «Технологии программирования», «Управление данными», «Теория информационных процессов и систем», «Инструментальные средства информационных систем», «Моделирование систем».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) **Знать:** основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ОПК-3); способы решения информационных систем и устройств (программно-, аппаратно-, или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ОПК-6).

2) **Уметь:** применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ОПК-3); использовать современные информационные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению (ОПК-5); вырабатывать и оценивать способы решения информационных систем и устройств (программно-, аппаратно-, или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ОПК-6).

3) **Владеть:** способностью участвовать в разработках по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем (ПК-15); способностью проводить подготовку документации по менеджменту качества

информационных технологий (ПК-16); способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, безопасности ИС, управление технологическими процессами, энергетика, строительство, транспорт, управление инфокоммуникациями, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, экология, системы массовой информации, а также предприятиях различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-17); способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-22); готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований (ПК-23); способностью обосновать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты данных и экспериментальных исследований (ПК-24); способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-25).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часов.

№ 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		
1	Информационные системы (ИС) как объекты проектирования. Принципы организации ИС	3		1		1		36	1/50%	Зачёт
2	Методологии и технологии разработки программного обеспечения информационных систем	3		1		2		50	1/50%	
3	Автоматизированное	3		2		2		50	2/50%	

	проектирование информационных систем									
4	Управление проектированием информационных систем. Планирование и контроль проектных работ	4		2		2		10		2/50%
5	Оценка программно-технического обеспечения информационных систем.	4		4		2		10		2/33%
6	Отладка, испытание и обслуживание ИС	4		2		2		10		2/50%
7	Оценка эффективности использования ИС	4		2		2		10		2/50%
8	Совершенствование методов и инструментальных средств проектирования информационных систем.	4						23		
Всего				14		12		199	КП	12/46%
										Курсовой проект Экзамен (27 ч.)
										Зачёт, курсовой проект, экзамен (27 ч.)

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Рекомендуется применять электронные средства обучения при чтении лекций, дистанционные образовательные технологии при организации самостоятельной работы студентов, а также накопительную систему оценки, включающую 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, компьютерные тесты).

Лекционные занятия проводятся в аудиториях, оборудованных компьютерами, электронными проекторами, что позволяет сочетать активные и интерактивные формы

проведения занятий. Чтение лекций сопровождается демонстрацией компьютерных слайдов (аудитории 410-2, 418-2).

Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе кафедры ИСПИ, ИВЦ ВлГУ (аудитории 418-2, 410-2).

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 накопительной системы оценки, которая носит интегрированный характер и учитывает успешность студента в различных видах учебной деятельности, степень сформированности у студента общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости:

- 1) Тестирование студентов по изучаемому материалу.
- 2) Защита результатов, полученных в ходе выполнения лабораторных работ.
- 3) Курсовой проект.

Примерный перечень вопросов к зачёту:

- 1) Структура и классификация информационных систем
- 2) Информационные технологии, реализуемые в ИС
- 3) Жизненный цикл программного обеспечения ИС.
- 4) Модели жизненного цикла программного обеспечения информационных систем.
- 5) Стандарты, регламентирующие жизненный цикл информационных систем.
- 6) Стандарты комплекса ГОСТ 34
- 7) Понятие зрелости процессов создания ПО. Модель оценки зрелости
- 8) Принципы проектирования программного обеспечения ИС
- 9) Оценка и выбор ТС ПО. Критерии, применяемые для оценки ТС ПО
- 10) Диаграммы UML, взаимосвязь между диаграммами
- 11) Понятие о CASE-средствах проектирования
- 12) Структурно - ориентированные CASE-средства проектирования
- 13) Объектно-ориентированные CASE-средства проектирования
- 14) Прототипное проектирование ИС
- 15) Модель быстрой разработки приложений (RAD)
- 16) Назовите основные возможности и преимущества быстрой разработки прототипа ИС
- 17) Сущность модельно-ориентированного проектирования ИС

Примерный перечень вопросов к экзамену:

- 1) Проектирование ИС. Основные определения.
- 2) Достоверность информации, выдаваемой ИС. Контроль информации. Оценка эффективности способов контроля.
- 3) Надежность информационных систем.
- 4) Расчетное определение надежности.
- 5) Жизненный цикл ИС. Сравнительный анализ моделей ЖЦ ИС.
- 6) Методологии и стандарты системного проектирования. Сравнительный анализ современных стандартов.

- 7) Формализация технологии проектирования. Основные определения, обозначения. Технологическая сеть проектирования.
- 8) Предпроектное обследование организации. Основные этапы, их содержание. Документация (входная и выходная).
- 9) Техническое задание на разработку ИС.
- 10) Объектно-ориентированная методология проектирования.
- 11) Функционально-ориентированное проектирование.
- 12) Сравнительный анализ объектно-ориентированной и функционально-ориентированной методологий проектирования.
- 13) Диаграммы бизнес-функций. Сравнительный анализ графических нотаций.
- 14) Модели данных. Сравнительный анализ графических нотаций.
- 15) Диаграммы потоков данных. Сравнительный анализ графических нотаций.
- 16) Диаграммы переходов состояний. Диаграммы структуры программного приложения. Сравнительный анализ графических нотаций.
- 17) Типовое проектирование ИС. Основные понятия и классификация методов типового проектирования.
- 18) Параметрически-ориентированное проектирование. Модель функций. Модель процессов. Модель бизнес-правил.
- 19) Параметрически-ориентированное проектирование. Модель данных. Модель организационной структуры. Модель бизнес-правил.
- 20) Прототипное проектирование ИС. RAD-технология.
- 21) Методы планирования и управления проектами и ресурсами.
- 22) Технология применения метода СПУ для разработки проекта. Основные этапы, их содержание.
- 23) Организационные формы управления проектированием информационных систем.
- 24) Современные системы управления проектами.
- 25) Расчетное определение требуемых вычислительных ресурсов. Методика оценки требуемой производительности процессора.
- 26) Расчетное определение требуемых вычислительных ресурсов. Методика оценки требуемого объема оперативной и внешней памяти.

Тематика задач к экзамену:

- 1) По предложенным исходным данным определить требуемый объем оперативной и внешней памяти.
- 2) По предложенным характеристикам устройства оценить эффективность метода контроля.
- 3) Схемы резервирования (изобразить все возможные схемы резервирования для предложенной системы, определить наиболее оптимальный вариант резервирования).
- 4) По предложенному описанию предметной области построить модель в заданной графической нотации (IDEF0, IDEF3, DFD, ER, UML).

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»
- 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.

Примерный перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы:

3 семестр

- 1) Структура и классификация информационных систем
- 2) Информационные технологии, реализуемые в ИС
- 3) Жизненный цикл программного обеспечения ИС.
- 4) Модели жизненного цикла программного обеспечения информационных систем.
- 5) Стандарты, регламентирующие жизненный цикл информационных систем.
- 6) Стандарты комплекса ГОСТ 34
- 7) Понятие зрелости процессов создания ПО. Модель оценки зрелости
- 8) Принципы проектирования программного обеспечения ИС
- 9) Оценка и выбор ТС ПО. Критерии, применяемые для оценки ТС ПО
- 10) Диаграммы UML, взаимосвязь между диаграммами
- 11) Понятие о CASE-средствах проектирования
- 12) Структурно - ориентированные CASE-средства проектирования
- 13) Объектно-ориентированные CASE-средства проектирования
- 14) Прототипное проектирование ИС
- 15) Модель быстрой разработки приложений (RAD)
- 16) Назовите основные возможности и преимущества быстрой разработки прототипа ИС
- 17) Сущность модельно-ориентированного проектирования ИС
- 18) Методы оценки трудоемкости создания ПО
- 19) Принципы создания ИС
- 20) Особенности рынка разработки и внедрения ИС
- 21) Классификация организационных форм деятельности разработчиков ИС
- 22) Нормативная база проектирования ИС

4 семестр

- 1) Методы планирования и управления проектами и ресурсами
- 2) Особенности метода построения линейного графика Гантта
- 3) Сетевая диаграмма (PERT-диаграмма) - графическое отображение работ проекта и их взаимосвязей
- 4) Выбор системы для управления проектами
- 5) Контроль информации, выдаваемой ИС. Оценка эффективности способа контроля
- 6) Надежность ИС. Принципы выбора значений вероятности неисправной работы системы
- 7) Применение операторного метода для анализа ИС
- 8) Настройка ИС, изменение ее конфигурации и регулирование ее параметров, направленное на увеличение производительности
- 9) Распределение ресурсов в ИС. Методы организации вычислительных процессов
- 10) Методика выбора рациональных проектных решений ИС
- 11) Проверка работоспособности и правильности функционирования ИС
- 12) Организация эксплуатации ИС
- 13) Обеспечение запасными элементами ИС

- 14) Организация обучения эксплуатационного персонала ИС
- 15) Методы оценки эффективности информационных систем.
- 16) Сбалансированной системы показателей для оценки эффективности ИС
- 17) Совершенствование методов и инструментальных средств проектирования информационных систем.

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

а) основная литература:

- 1) Коваленко В. В. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / В.В. Коваленко. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 320 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование).
- 2) Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ) [Электронный ресурс] / Я.А. Хетагуров. - М.: БИНОМ, 2014.
- 3) Основы проектирования корпоративных систем [Электронный ресурс] / Зыков С.В. ИД Высшей школы экономики, 2012.
- 4) Проектное управление в сфере информационных технологий [Электронный ресурс] / Грекул В.И. - М.: БИНОМ, 2013.
- 5) Тестирование и отладка программ для профессионалов будущих и настоящих [Электронный ресурс] / Плаксин М.А. - М.: БИНОМ, 2013.

б) дополнительная литература

- 1) Проектирование единого информационного пространства виртуальных предприятий [Электронный ресурс]: Учебник / А.Г. Схиртладзе, А.В. Скворцов, Д.А. Чмырь. М.: Абрис, 2012.
- 2) Проектирование автоматизированных систем производства [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / В.Л. Конюх. М. : Абрис, 2012.
- 3) Информационные системы в экономике [Электронный ресурс] / Горбенко А.О. М. : БИНОМ, 2013.
- 4) Основы проектирования корпоративных систем [Электронный ресурс] / Зыков С.В. М.: ИД Высшей школы экономики, 2012
- 5) Макаров, Р.И. Методология проектирования информационных систем: учеб. пособие / Р. И. Макаров, Е. Р. Хорошева; Владим. гос. ун-т. – Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2008. – 335 с. ISBN 978-5-89368-817-76.
- 6) Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Методология проектирования информационных систем» / Владим. гос. ун-т ; сост.: Р. И. Макаров, В. И. Мазанова. – Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2008. – 40 с.
- 7) Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Проектирование информационных систем» / Владим. гос. ун-т ; сост. Р. И. Макаров, В. И. Мазанова. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2008. – 35 с.

в) периодические издания:

- 1) Вестник компьютерных и информационных технологий ISSN 1810-7206.
- 2) Современные наукоёмкие 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

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Образовательная организация, реализующая ОПОП подготовки бакалавра должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение практической и научно-исследовательской работы студентов, курсового проектирования, 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.

1. Средства вычислительной техники и демонстрационное оборудование. Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе кафедры ИСПИ, ИВЦ ВлГУ (ауд. 410-2, 418-2).

2. Лекции читаются в аудиториях кафедры ИСПИ, ИВЦ ВлГУ, оборудованных электронными проекторами (410-2, 418-2), с использованием комплекта слайдов.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.03.04 «Информационные системы и технологии»

Рабочую программу составили _____ ассистент каф. ИСПИ О.В. Полунина
(ФИО, подпись)
_____ профессор каф. ИСПИ Р.И.Макаров
(ФИО, подпись)

Рецензент _____ к.т.н., генеральный директор ООО
«Системный подход» Шориков А.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСПИ

Протокол № 7/1 от 6.04.15 года

Заведующий кафедрой ИСПИ _____ И.Е. Жигалов
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 09.03.04 «Информационные системы и технологии»

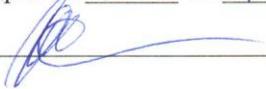
Протокол № 7 от 6.04.15 года

Председатель комиссии _____ И.Е. Жигалов
(ФИО, подпись)

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

Рабочая программа одобрена на 2016/17 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 29.08.16 года

Заведующий кафедрой 

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 _____