

**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)**



Первый проректор, проректор по научной  
и инновационной работе

В.Г. Прокошев

« 05 » 06 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Информационно-управляющие системы**

Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) подготовки Управление в социальных и экономических системах

Уровень высшего образования Подготовка кадров высшей квалификации

Квалификация выпускника «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Форма обучения очная

Год	Трудоем- кость зач. ед, час.	Лек- ции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРА, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
2	3,108	36			72	Зачет
Итого	3,108	36			72	Зачет

г. Владимир 2015 г.

## **ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью дисциплины является рассмотрение круга вопросов, связанных с созданием информационно-управляющих систем (ИУС) на основе современных технологий, подходов и методологий, а также изучение круга специальных вопросов обеспечения эффективного использования средств обработки информации (ОИ); она должна обеспечить более глубокое понимание аспирантами теоретических и практических проблем специфической области управления - современной информатизации.

Задачи дисциплины:

- повысить уровень компетенции аспирантов за счет вооружения соответствующими знаниями и практическими умениями в вопросах проектирования ИУС;
- рассмотреть круг вопросов по инструментам проектирования информационных систем (ИС), технологии Rational Unified Process и использованию языка моделирования UML;
- получить навыки разработки моделей информационных систем.

## **1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ОПОП ВО)**

Для изучения дисциплины аспирант должен освоить знания, излагаемые в дисциплинах «Информационные технологии в науке и образовании», «Теория и методология экспериментальных исследований». Изучение дисциплины способствует формированию у аспирантов целостного представления о современных методах проектирования ИУС, а также развитию профессиональных навыков в использовании различных CASE-средств в проектировании ИС.

Она входит как одна из составляющих в теоретическую и методическую основу научно-исследовательской работы и подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук по данной научной специальности.

## **2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

- способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учётом соблюдения авторских прав (ОПК-6);
- владение современными программными средствами моделирования и обработки результатов экспериментов, в том числе машинных экспериментов (ПК-4);
- владение организацией применения информационных технологий при решении задач системного анализа, управления и обработки информации, проектирования и разработки математического и программного обеспечения социальных и экономических систем (ПК-5);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

В процессе освоения дисциплины обучающийся формирует и должен демонстрировать следующие результаты образования:

*знать:* принципы проектирования ИУС; этапы моделирования; основные виды диаграмм UML; основы технологии RUP; распределенные объектные архитектуры, ориентированные на сервисы (ОПК-6, ПК-4, ПК-5, УК-6);

*уметь:* применять технологию RUP для проектирования ИУС; разрабатывать модели бизнес-процессов на UML; разрабатывать многоагентные приложения; проектировать системы распределенного искусственного интеллекта (ОПК-6, ПК-4, ПК-5, УК-6);

*владеть:* способностью работать в GRID-технологиях и облачных вычислениях; применять концепции интегрированных распределенных баз данных; применять системы распределенного искусственного интеллекта; участвовать во всех этапах разработки проекта ИУС; ориентироваться в этапах развития, назначении и структуре UML; учитывать особенности технологии RUP (ОПК-6, ПК-4, ПК-5, УК-6).

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Год обучения	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости форма промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	СРА	
1	Введение	2	2			5	Собеседование
2	ИТ-архитектуры, ориентированные на сервисы	2	8			15	
3	Концепция интегрированных распределенных баз данных	2	8			15	Собеседование реферат
4	GRID-технологии и облачные вычисления	2	8			15	Собеседование
5	Системы искусственного интеллекта	2	8			15	Собеседование
6	Заключение	2	2			7	
	Итого		36			72	Зачет

#### Основное содержание разделов дисциплины

##### 1. Введение

Краткая методическая, содержательная и организационная характеристика дисциплины. Задачи интеграции в гетерогенной информационной среде современного предприятия

##### 2. ИТ- архитектуры, ориентированные на сервисы

Характеристика информационных ресурсов. Мировое производство средств информатизации. Технологические основы применения ИУС. Общее описание информационной технологии (ИТ). Модель ИТ, матрица ресурсов. Технологическая карта операции. Технологический маршрут. Анализ потребления ресурсов при выполнении

технологических операций. Расчет объема и сроков выполнения работ. Технологическая эффективность ИС. Оценка производственной эффективности ИУС. Стандартизация и стандарты в ИУС.

### 3. Концепция интегрированных распределенных баз данных

Кадровый потенциал как ресурс организации. Системное обеспечение руководства работниками. Кадровая политика организации. Цели и задачи, стратегия управления, программы управления персоналом. Влияние внешней среды на организацию кадровой работы. Технологии управления человеческими ресурсами организации. Обучение персонала службы информатизации. СЮ – лидер организации. Новые приоритеты и задачи СЮ.

### 4 GRID-технологии и облачные вычисления

Технологические основы применения ИС. Общее описание информационной технологии (ИТ). Модель ИТ, матрица ресурсов. Технологическая карта операции. Технологический маршрут. Анализ потребления ресурсов при выполнении технологических операций. Расчет объема и сроков выполнения работ. Технологическая эффективность ИУС. Оценка производственной эффективности ИУС.

### 5. Системы искусственного интеллекта

Искусственные нейронные сети. Обучение и применение искусственных нейронных сетей. Нейрокомпьютер. Нечеткие множества. Нечеткая логика. Многоагентные системы. Особенности и примеры применения многоагентных систем.

### 6. Заключение

Краткий обзор материала и оценка итогов прохождения курса. Тенденции в области построения информационно-управляющих систем

## **4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Рекомендуется применять мультимедийные образовательные технологии при чтении лекций, электронное обучение при организации самостоятельной работы обучающихся.

Для реализации компетентностного подхода предлагается интегрировать в учебный процесс интерактивные образовательные технологии, включая информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), при осуществлении различных видов учебной работы: учебную дискуссию; разбор конкретных ситуаций; электронные средства обучения (слайд - лекции).

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 414-2, 404а-2, 418-2).

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ**

По дисциплине предусмотрены текущие контрольные мероприятия и промежуточная аттестация – зачет.

*Примерный перечень вопросов для текущих контрольных мероприятий:*

1. Охарактеризуйте состав дисциплины и ее связь с другими дисциплинами.
2. Определите ИТ-архитектуры предприятия.
3. Приведите обоснование выбора ключевых показателей ИУС.
4. Каковы основные пути развития ИУС предприятием.
5. Задачи интеграции в гетерогенной информационной среде современного предприятия
6. ИТ-архитектуры, ориентированные на сервисы
7. Концепция интегрированных распределенных баз данных
8. GRID-технологии и облачные вычисления
9. Системы искусственного интеллекта
10. Тенденции в области построения информационно-управляющих систем.

*Примерный перечень вопросов к зачету (промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины):*

1. Исследование процесса инвестирования в систему управления. Использование стандарта ISO/IEC 15288. Метод «выбор/контроль/оценка». Модели зрелости.
2. Проекты ИУС с использованием методики оценки совокупной стоимости владения (ТСО).
3. Проектирование корпоративной информационной сети предприятия. Обоснование выбора ядра КИС.
4. Организация внедрения комплексного проекта. Экономическая эффективность внедрения. Оценка окупаемости инвестиций в ИУС.
5. Типовые компоненты информационно-управляющих систем предприятием.
6. Системы управления ресурсами предприятий (MRP/ERP).
7. Системы управления активами и фондами (EAM).
8. Системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM).
9. Системы управления цепочками поставок (SCM).
10. Состояние и тенденции развития GRID-технологий и облачных вычислений
11. Системы искусственного интеллекта в составе ИУС: проблемы и перспективы
12. Тенденции стандартизации разработки, внедрения и сопровождения ИУС

Самостоятельная работа обучающихся заключается в самостоятельном изучении отдельных тем и написании реферата. Контроль выполнения самостоятельной работы проводится при текущих контрольных мероприятиях и на промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Примерные темы реферата:

1. Выбор варианта архитектуры ИУС организации
2. Компоненты ИС управления качеством образования в вузе
3. Критерии выбора платформы ИУС
4. Системы распределенного искусственного интеллекта
5. Специфика применения технология RUP при проектировании ИУС

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы – основная и дополнительная литература, периодические издания, интернет-ресурсы.

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### ***а) основная литература:***

1. Корпоративные информационные системы: Экономико-математические методы и модели оценки эффективности корпоративных информационных систем / Учебное пособие. Владим. гос. ун-т; сост.: Д.А. Градусов, А. И. Шутов, А. Б. Градусов. – Владимир: Изд-во Вадим. гос. ун-та, 2013. – 102 с ISBN 978-5-9984-0439-9. <http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/2866>

2. Макаров Р. И. Методология научных исследований: методические указания [Электронный ресурс] / Р. И. Макаров ; Владимир: ВлГУ, 2013 .— 34 с. <http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/2527/1/01159.pdf>

3. Модели и методы искусственного интеллекта. Применение в экономике /: учеб. пособие / М.Г. Матвеев, А.С. Свиридов, Н.А. Алейникова. - М.: Финансы и статистика, 2014. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279032792.html>

### ***б) дополнительная литература:***

1. Александров, Д. В. Распределенные информационные системы, основанные на знаниях: практикум / Д. В. Александров, Н. Н. Жебрун, И. В. Грачев ; Владим. гос. ун-т. – Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2008. – 89 с. – ISBN 978-5-89368-874-0.

2. Макаров, Р. И. Методология проектирования информационных систем: Владимирский гос. ун-т / Р. И. Макаров, Е. Р. Хорошева. – Владимир: ВлГУ, 2008. – 334 с.

3. Макаров Р.И. Основы планирования и обработки экспериментальных данных [Электронный ресурс] : курс лекций для студентов, обучающихся по направлению "Программная инженерия" / Р. И. Макаров. ВлГУ, Владимир, 2014 .— 180 с. <http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/3646/1/00474.doc>

### ***в) периодические издания:***

1. Вестник компьютерных и информационных технологий ISSN 1810-7206.

### ***г) Интернет-ресурсы***

1. Учебный сайт кафедры ИСПИ ВлГУ [www.cs.vlsu.ru:81/ikg](http://www.cs.vlsu.ru:81/ikg)
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
3. Интернет университета информационных технологий <http://www.intuit.ru/>
4. Журнал Информационно-управляющие системы <http://www.i-us.ru/>
5. Электронная библиотечная система ВлГУ <https://vlsu.bibliotech.ru/>

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для обучения аспирантов кафедра располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение лекций, практической и исследовательской работы, предусмотренных учебным планом, и соответствующей санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Учебные лаборатории и классы оснащены современными средствами мультимедиа-технологий, компьютерами, объединенными локальными вычислительными сетями с выходом в Интернет. Обучающимся предоставлена возможность практической работы на компьютерах различной архитектуры и производительности с использованием различных базовых и прикладных программных средств.

Лекции читаются в аудиториях кафедры ИСПИ, оборудованных мультимедийными проекторами, с использованием комплекта слайдов.

Коммуникационное обеспечение учебного процесса включает локальные вычислительные сети с выходом в Интернет.





**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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 \_\_\_\_\_

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 \_\_\_\_\_

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 \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_