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

Институт информационных технологий и радиоэлектроники

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
_____ А.А. Галкин
«15» 12 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Распределенные информационные системы»

направление подготовки / специальность
09.06.01 Информатика и вычислительная техника

направленность (профиль) подготовки
Системный анализ, управление и обработка информации

г. Владимир
2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Распределенные информационные системы» является изучение вопросов, связанных с созданием распределенных информационных систем (РИС) 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: повысить уровень компетенции аспирантов за счет вооружения соответствующими знаниями и практическими умениями в вопросах проектирования РИС; рассмотреть круг вопросов по инструментам проектирования информационных систем (ИС), технологии Rational Unified Process и использованию языка моделирования UML; получить навыки разработки моделей информационных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Распределенные информационные системы» относится к вариативной части.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
УК-6. Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УК-6.1. Знать: способы планирования и решения задачи собственного профессионального и личностного развития. УК-6.2. Уметь: планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития. УК-6.3. Иметь навыки: планирования и решения задачи собственного профессионального и личностного развития.	Знает: способы планирования и решения задачи собственного профессионального и личностного развития. Умеет: планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития. Владеет навыками: планирования и решения задачи собственного профессионального и личностного развития.	Тестовые вопросы. Практико-ориентированные задания
ОПК-6. Способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учётом соблюдения авторских прав	ОПК-6.1. Знать: способы представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учётом соблюдения авторских прав. ОПК-6.2. Уметь: представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учётом соблюдения авторских прав. ОПК-6.3. Иметь навыки: способы представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учётом соблюдения авторских прав.	Знает: способы представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учётом соблюдения авторских прав. Умеет: представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учётом соблюдения авторских прав. Владеет навыками: представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учётом соблюдения авторских прав.	Тестовые вопросы. Практико-ориентированные задания

ПК-4. Владение современными программными средствами моделирования и обработки результатов экспериментов, в том числе машинных экспериментов	ПК-4.1. Знать: теоретические основы моделирования информационных процессов и систем; состав функций и задач информационного менеджмента. ПК-4.2. Уметь: ставить и решать типовые задачи моделирования информационных процессов и систем; разрабатывать и исследовать теоретические и экспериментальные модели объектов профессиональной деятельности. ПК-4.3. Иметь навыки: владения средствами разработки новых и улучшения существующих методов и алгоритмов обработки данных в информационно-управляющих системах.	Знает: теоретические основы моделирования информационных процессов и систем. Умеет: ставить и решать типовые задачи моделирования информационных процессов и систем. Владеет навыками: применения средств разработки новых и улучшения существующих методов и алгоритмов обработки данных в информационно-управляющих системах.	
ПК-5. Владение организацией применения информационных технологий при решении задач системного анализа, управления и обработки информации, проектирования и разработки математического и программного обеспечения систем	ПК-5.1. Знать: теоретические основы применения информационных технологий при решении задач системного анализа, управления и обработки информации, проектирования и разработки математического и программного обеспечения систем. ПК-5.2. Уметь: применять информационные технологии при решении задач системного анализа, управления и обработки информации, проектирования и разработки математического и программного обеспечения систем. ПК-5.3. Иметь навыки: владения организацией применения информационных технологий при решении задач системного анализа, управления и обработки информации, проектирования и разработки математического и программного обеспечения систем.	Знает: теоретические основы применения информационных технологий при решении задач системного анализа, управления и обработки информации, проектирования и разработки математического и программного обеспечения систем. Умеет: применять информационные технологии при решении задач системного анализа, управления и обработки информации, проектирования и разработки математического и программного обеспечения систем. Владеет навыками: применения информационных технологий при решении задач системного анализа, управления и обработки информации, проектирования и разработки математического и программного обеспечения систем.	Тестовые вопросы. Практико-ориентированные задания

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов

Тематический план
форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр обучения	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации *(по семестрам)*
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	*в форме практической подготовки*		

1	Введение	3		2				5	Собеседование
2	Управление технологическими ресурсами службы ОИ	3		8	1			5	
3	Управление кадровым ресурсом сферы информатизации	3		8	1			5	
4	Эффективность информационных систем	3		8	2			6	
5	Эффективность информационных систем	3		8	2			6	
6	Заключение	3		2				5	
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине				36	4			32	Экзамен

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Тема 1. Введение. Краткая методическая, содержательная и организационная характеристика дисциплины. Задачи интеграции в гетерогенной информационной среде современного предприятия

Тема 2. Распределенные объектные архитектуры, ориентированные на сервисы. Характеристика информационных ресурсов. Мировое производство средств информатизации. 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 ИС. Оценка производственной эффективности ИС. Стандартизация и стандарты в ИС.

Тема 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. CIO – лидер организации. Новые приоритеты и задачи CIO.

Тема 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 ИС. Оценка производственной эффективности ИС.

Тема 5. Системы распределенного искусственного интеллекта. Искусственные нейронные сети. Обучение и применение искусственных нейронных сетей. Нейрокомпьютер. Нечеткие множества. Нечеткая логика. Многоагентные системы. Особенности и примеры применения многоагентных систем.

Тема 6. Заключение. Краткий обзор материала и оценка итогов прохождения курса. Тенденции в области построения распределенных информационных систем

Содержание практических занятий по дисциплине

Тема 2. Распределенные объектные архитектуры, ориентированные на сервисы

Тема 3. Концепция интегрированных распределенных баз данных информатизации.

Тема 4. GRID-технологии и облачные вычисления

Тема 5. Системы распределенного искусственного интеллекта

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

5.1. Текущий контроль успеваемости

Контрольные вопросы:

1. Исследование процесса инвестирования в систему управления. Использование стандарта ISO/IEC 15288. Метод «выбор/контроль/оценка». Модели зрелости.
2. Проекты с использованием методики оценки совокупной стоимости владения (TCO).
3. Проектирование корпоративной информационной сети предприятия. Обоснование выбора системы R/3.
4. Организация внедрения комплексного проекта. Экономическая эффективность внедрения. Оценка окупаемости инвестиций.
5. Типовые компоненты информационных систем управления 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).

5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины.

Контрольные вопросы к экзамену:

1. Исследование процесса инвестирования в систему управления. Использование стандарта ISO/IEC 15288. Метод «выбор/контроль/оценка». Модели зрелости.
2. Проекты с использованием методики оценки совокупной стоимости владения (TCO).
3. Проектирование корпоративной информационной сети предприятия. Обоснование выбора системы R/3.
4. Организация внедрения комплексного проекта. Экономическая эффективность внедрения. Оценка окупаемости инвестиций.
5. Типовые компоненты информационных систем управления 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).

5.3. Самостоятельная работа обучающегося.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в самостоятельном изучении отдельных тем, практической реализации типовых заданий по этим темам. Контроль выполнения самостоятельной работы проводится при текущих контрольных мероприятиях и на промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы – основная литература [1,2].

Контрольные вопросы для контроля самостоятельной работы обучающегося:

1. Охарактеризуйте состав дисциплины и ее связь с другими дисциплинами.
2. Определите архитектуры предприятия.
3. Приведите обоснование выбора ключевых показателей.
4. Каковы основные пути развития организационного управления предприятием.
5. Задачи интеграции в гетерогенной информационной среде современного предприятия
6. Распределенные объектные архитектуры, ориентированные на сервисы
7. Концепция интегрированных распределенных баз данных
8. GRID-технологии и облачные вычисления

9. Системы распределенного искусственного интеллекта
10. Тенденции в области построения распределенных информационных систем.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
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. h	2013	https://dspace.www1.vlsu.ru/bitstream/123456789/2866/1/00383.docx
2. Организация научно-исследовательской работы магистров «Института инновационных технологий» ФГБОУ ВО ВлГУ. Методическое руководство (электронный ресурс) /Галас В.П., Галкин А.А. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2016. – 22 с.	2016	https://dspace.www1.vlsu.ru/bitstream/123456789/4705/1/00604.pdf
3. Макаров Р. И. Методология научных исследований: методические указания [Электронный ресурс]/ Р. И. Макаров ; Владимир: ВлГУ, 2013 .— 34 с.	2013	https://dspace.www1.vlsu.ru/bitstream/123456789/2527/1/01159.pdf
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.	2008	https://dspace.www1.vlsu.ru/bitstream/123456789/1240/3/01038.pdf
2. Макаров, Р. И. Методология проектирования информационных систем: Владимирский гос. ун-т / Р. И. Макаров, Е. Р. Хорошева. – Владимир: ВлГУ, 2008. – 334 с.	2008	https://dspace.www1.vlsu.ru/bitstream/123456789/1284/3/01128.pdf
3. Лацис А. О. Параллельная обработка данных : учебное пособие для вузов.— Москва : Академия, 2010 .— 335 с. — ISBN 978-5-7695-5951-8.	2010	

6.2. Периодические издания

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

6.3. Интернет-ресурсы

- www.edu.ru – портал российского образования

- www.elbib.ru – портал российских электронных библиотек
- www.eLibrary.ru – научная электронная библиотека
- library.vlsu.ru - научная библиотека ВлГУ
- https://ispi.cdo.vlsu.ru – учебный сайт кафедры ИСПИ ВлГУ
- https://vlsu.bibliotech.ru/ - электронная библиотечная система ВлГУ

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий: занятий лекционного типа, занятий практического/лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Практические занятия проводятся в компьютерном классе.

- Лекционная аудитория (213-3): 30 посадочных мест, мультимедийный проектор с экраном.
- Компьютерный класс (314-3): 25 посадочных мест, 13 персональных компьютеров со специализированным программным обеспечением, мультимедийный проектор с экраном.

Используются электронные учебные материалы на сервере Центра дистанционного обучения университета, обеспечен доступ в Интернет.

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

- Операционная система Microsoft Windows 10.
- Офисный пакет Microsoft Office 2016.

Рабочую программу составил: зав. каф. ИСПИ И.Е. Жигалов _____

Рецензент: к.т.н., ведущий специалист отдела ИТ ООО «Дау Изолан» Фадин Д.Н. _____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСПИ

Протокол № 5 от 15.12.21 года

Заведующий кафедрой И.Е. Жигалов _____

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 09.06.01 "Информатика и вычислительная техника"

Протокол № 5 от 15.12.21 года

Председатель комиссии И.Е. Жигалов _____

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Заведующий кафедрой_____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Заведующий кафедрой_____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Заведующий кафедрой_____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Заведующий кафедрой_____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Заведующий кафедрой_____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Заведующий кафедрой_____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Заведующий кафедрой_____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
в рабочую программу дисциплины
«Распределенные информационные системы»
образовательной программы направления подготовки 09.06.01 "Информатика и вычислительная техника", направленность: Системный анализ, управление и обработка информации (аспирантура)

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)

Заведующий кафедрой _____/ _____

Подпись *ФИО*