

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Факультет компьютерных систем и информационных технологий
Кафедра автоматизации и компьютерно-интегрированных технологий

УТВЕРЖДАЮ



Декан факультета компьютерных
систем и информационных технологий
Кочевский А. А.
04 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

«Архитектура распределенных систем автоматизации»

15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

«Информационное обеспечение систем автоматизированного управления
технологическими процессами и производствами»

Разработчик:

доцент См Стоянченко С.С.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры автоматизации и
компьютерно-интегрированных технологий от 18 апреля 2023 г., протокол №
17

Заведующий кафедрой

Колесников А. В.

Луганск 2023 г.

**Паспорт
фонда оценочных средств по учебной дисциплине
«Архитектура распределенных систем автоматизации»**

**Перечень компетенций (элементов компетенций),
формируемых в результате освоения учебной дисциплины**

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ОПК-12	Способность разрабатывать и оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением, проектировать алгоритмы функционирования гибких производственных систем.	Тема 1. Основы информационных систем. Тема 2. Архитектуры аппаратных средств вычислительных систем. Тема 3. Классификация архитектур информационных систем.	2
2	ПК-1	Способность использовать современные технологии проектирования для разработки конкурентоспособных автоматизированных систем управления.	Тема 4. Многозвенные информационные системы. Тема 5. Специализированные подсистемы. Тема 6. Распределенные информационные системы Тема 7. Архитектуры веб-приложений.	3
3	ПК-2	Способность организовывать монтаж, наладку,	Тема 8. Сервис–ориентированная архитектура (SOA).	3

		настройку и сдачу в эксплуатацию опытных образцов автоматизированных систем, их подсистем и отдельных технических средств.	Тема 9. Функциональные уровни информационной системы. Тема 10. Интеграция различных информационных систем, параллельные архитектуры.	
--	--	--	---	--

**Показатели и критерии оценивания компетенций,
описание шкал оценивания**

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Показатель оценивания (знания, умения, навыки)	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины (модуля), практики ¹	Наименование оценочного средства ²
1	ОПК-12	Знать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением, проектировать алгоритмы функционирования гибких производственных систем Уметь разрабатывать и оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением, проектировать алгоритмы функционирования	Тема 1. Основы информационных систем. Тема 2. Архитектуры аппаратных средств вычислительных систем. Тема 3. Классификация архитектур информационных систем.	Практическое занятие

		гибких производственных систем Владеть навыками разработки и оптимизации алгоритмов и современных цифровых систем автоматизированного проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением, проектировать алгоритмы функционирования гибких производственных систем		
2	ПК-1	Знать современные технологии проектирования автоматизированных систем управления. Уметь формулировать принципы и физические основы построения автоматизированных систем управления. Владеть навыками представления результатов проектной деятельности, оформления технической документации в соответствии с ГОСТами и стандартами в области автоматизации и управления.	Тема 4. Многосвязные информационные системы. Тема 5. Специализированные подсистемы. Тема 6. Распределенные информационные системы Тема 7. Архитектуры веб-приложений.	Практическое занятие
3	ПК-2	Знать стандарты, методы и методики проведения наладочных и эксплуатационных работ применительно к объектам автоматизации технологических процессов; техническую и нормативную документацию в области организации производства.	Тема 8. Сервис– ориентированная архитектура (SOA). Тема 9. Функциональные уровни информационной системы. Тема 10. Интеграция различных информационных систем, параллельные архитектуры.	Практическое занятие

		Уметь проводить наладочные, пусконаладочные, монтажные и эксплуатационные работы на технологических объектах; пользоваться источниками информации о продукции и нормах затрат ресурсов на ее производство и внедрение. Владеть навыками составления плана проведения наладочных, пусконаладочных, монтажных и эксплуатационных работы на технологических объектах; инструкций по эксплуатации.		
--	--	--	--	--

Фонды оценочных средств по дисциплине «Архитектура распределенных систем автоматизации»

Пример тем практических занятий.

1. Теоретическое введение в предметную область.
2. Методология IDEF0
3. Дополнение моделей процессов диаграммами.
4. Отчеты в BPWin.
5. Методология IDEF1X
6. Создание логической модели
7. Нормализация. Создание физической модели
8. Отчеты в ERWin
9. Введение в CASE-пакет Rational Rose 98.
10. . Диаграммы вариантов использования
11. Диаграммы классов
12. Диаграммы взаимодействия
13. Диаграммы состояний
14. Диаграммы пакетов, компонентов и размещения.
15. Генерация исходных текстов программ
16. Обратное проектирование (Reverse engineering)

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Практическое занятие»

Шкала оценивания (интервал баллов) ²	Критерий оценивания
--	---------------------

5	Практическое задание выполнено самостоятельно на высоком уровне и в полном объеме, отчет оформлен в соответствии с требованиями, сделаны правильные выводы по проведенным экспериментам.
4	Практическое задание выполнено самостоятельно на среднем уровне и в полном объеме, отчет оформлен с незначительными отклонениями от требований, допущены незначительные неточности в выводах по проведенным экспериментам
3	Практическое задание выполнено на низком уровне и не полностью, отчет оформлен с отклонениями от требований, выводы по экспериментам сделаны не в полном объеме.
2	Практическое задание выполнено, отчет не оформлен, или представленный отчет не соответствует варианту задания.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков

Требования к выполнению контрольных заданий определены Методическими указания к практическим занятиям по курсу Архитектура распределенных систем автоматизации (электронное издание) (для студентов по специальности 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»).

Контрольные сроки выполнения практических заданий определены графиком учебного процесса, в частности, практические задания 1-8 должны быть защищены в первой половине семестра, 9-16 до начала экзаменационной сессии.

Итоговая аттестация проводится в виде устного экзамена по билетам, содержащим 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.

Перечень экзаменационных вопросов и заданий.

1. Теоретические вопросы.

1. Информационные системы, основные термины и понятия. Общие понятия информационных систем как класса программно-аппаратного обеспечения.
2. Аппаратные и программные средства информационных систем и их архитектура
3. Определение ИС, общая характеристика. Состав и структура информационных систем.
4. Задачи информационных систем, основные элементы, порядок функционирования. Формализованное представление информации и функций информационных систем.
5. Классификация информационных систем.
6. Требования, предъявляемые к информационным системам. Сферы применения и перспективы развития.
7. Понятие архитектуры информационной системы. Современные архитектуры информационных систем.
8. Модели функционирования информационных систем. Бизнес-логика файл-серверной, клиент-серверной.
9. Сферы применения, преимущества и недостатки различных архитектур.
10. Построение распределенных информационных систем.
11. Сервис-ориентированная архитектура. Построение системы на основе взаимодействующих сервисов. Построение логической архитектуры информационной системы.
12. Особенности реализации информационных систем в различных предметных областях.
13. Структурный системный анализ. Методы структурного анализа. Классификация структурных методологий.
14. Понятие предметной области (ПО) информационной системы. Необходимость и возможность формализованного представления ПО.
15. Методологии моделирования предметной области. Структурная модель предметной области.
16. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Модели деятельности организации ("как есть" и "как должно быть").
17. Методология структурного моделирования SADT (IDEF0): состав функциональной модели, построение иерархии диаграмм требования, правила. Типы функциональных связей: случайная, логическая, временная, процедурная, коммуникационная, последовательная, функциональная.

19. Моделирование потоков данных. Основные принципы построения модели потоков данных.
20. Сравнительное описание существующих нотаций.
21. Компоненты модели потоков данных: функции (процессы), потоки данных, внешние сущности, хранилища данных.
22. Характеристика, правила включения. Построение иерархии диаграмм потоков данных: контекстная диаграмма, правила детализации и согласованности уровней.
23. Понятие модели данных. Модели и проблемы человеко-машинного взаимодействия в информационных системах.
24. Концептуальные средства описания.
25. Модель сущность-связь (CASE-метод Баркера). Этапы построения модели. Структуры данных. Операции над данными. Ограничения целостности. Основные и дополнительные конструкции. Типы связей. Методология построения логической структуры данных.
26. Типы моделей данных. Реляционная модель данных. Структура данных. Ограничения целостности. Язык манипулирования данными. Нормализация отношений.
27. Иерархическая модель данных. Структуры данных. Ограничения целостности и манипулирование данными.
28. Сетевая модель данных.
29. СУБД Ms Sql Реляционная модель данных.
30. Программные среды, классификация, характеристики.
31. Инструментальные средства разработки ИС: VS, NetBeans, Eclipse, Delphi.
32. Обзор графических средств представления проектных решений.
33. Основы CASE-технологии. CASE-средства: обзор, классификация. Применение CASE-технологий на всех этапах жизненного цикла информационных систем.
34. Правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информационных систем.
35. Тенденции и перспективы развития информационных систем. Введение в СУБД. Основные понятия теории БД.
36. Реляционная модель. Язык SQL.

2. Практические вопросы.

- Создать веб-ориентированное приложение на основе технологии SOA.
- Создать веб-ориентированное приложение на основе технологии REST

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль (экзамен)

Шкала оценивания	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

4. Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр ¹), на котором были рассмотрены и одобренны изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)

Примечание:

¹ - для ФОС по государственной итоговой аттестации указываются реквизиты протоколов заседания кафедр и подписи заведующих кафедрами, деканов/директоров, совместно реализующих ОП

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Архитектура распределенных систем автоматизации» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической
комиссии факультета компьютерных
систем и информационных
технологий



Ветрова Н. Н.