


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**

**«Информационные сети систем автоматизации»**

15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Магистерская программа «Информационное обеспечение систем автоматизированного управления технологическими процессами и производствами»

Разработчик:

доцент  Кратинов А. Г.

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  
«Информационные системы средств 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	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикл	<p>Тема 1.1. Структурное и архитектурно построение РИУС. (Лекции 1-5).</p> <p>Тема 1.2. Организация связи между компонентами РИУС. (Лекции 6-7).</p> <p>Тема 1.3. Подсистема сбора и первичной обработки информации (ПСОИ). (Лекции 8-10).</p> <p>Тема 1.4. Алгоритмы первичной обработки данных в ПСОИ. Оценка погрешностей программных модулей РИУС. (Лекции 11-13).</p> <p>Тема 2.1. Анализ основных видов регуляторов автоматизированных систем. Методика расчета параметров настройки ПИД регулятора. (Лекции 1-5).</p> <p>Тема 2.2. Структура</p>	1

			локальной системы с цифровым устройством управления (Лекции 6-7).	
2	ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований	Тема 1.4. Алгоритмы первичной обработки данных в ПСОИ. Оценка погрешностей программных модулей РИУС. (Лекции 11-13). Тема 1.5. Интерфейсы распределенных информационно-управляющих систем. (Лекции 14-16). Тема 2.2. Структура локальной системы с цифровым устройством управления (Лекции 6-7).	
	ПК-1	Способен использовать современные технологии проектирования для разработки конкурентоспособных автоматизированных систем управления	Тема 1.1. Структурное и архитектурно построение РИУС. (Лекции 1-5). Тема 2.1. Анализ основных видов регуляторов автоматизированных систем. Методика расчета параметров настройки ПИД регулятора. (Лекции 1-5). Тема. 2.3. Автоматизация опасных промышленных объектов и производств (Лекции	2

			8-9).  Тема 2.4. Обзор информационных систем, обеспечивающих функционирование современного предприятия. (Лекции 10-12)	
--	--	--	--	--

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

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Показатель оценивания (знания, умения, навыки)	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	УК-2	<p>Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.</p> <p>Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.</p> <p>Владеть: методиками</p>	<p>Тема 1.1. Тема 1.2.</p> <p>Тема 2.1. Тема 2.2.</p> <p>Тема 1.3</p>	Лабораторные работы, индивидуальное задание

		разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	Тема 1.4	
2	ОПК-1	<p>Знать: способы формулирования целей и задач исследования, выявления приоритетов при решении задач профессиональной деятельности, способов выбора и создания критериев оценки результатов исследований.</p> <p>Уметь: формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований.</p> <p>Владеть: способностью формулирования целей и задач исследования, выявления приоритетов при решении задач профессиональной деятельности, способов выбора и создания критериев оценки результатов исследований.</p>	<p>Тема 1.4</p> <p>Тема 2.2.</p> <p>Тема 1.5.</p>	Лабораторные работы, индивидуальное задание
3	ПК-1	<p>Знать: современные технологии проектирования автоматизированных систем управления.</p> <p>Уметь: формулировать принципы и физические основы построения</p>	<p>Тема 1.1.</p> <p>Тема 2.3.</p>	

	автоматизированных систем управления.	Тема 2.4.	
	Владеть: навыками представления результатов проектной деятельности, оформления технической документации в соответствии с ГОСТами и стандартами в области автоматизации и управления	Тема 2.1.	

### **Фонды оценочных средств по дисциплине «Информационные системы средств автоматизации»**

#### **Пример тем лабораторных (практических) работ.**

1. Изучение технических характеристик, конфигурирования, принципов использования и инструментария моделирующей среды эмулятора Proteus.
2. Подключение цифровых датчиков температуры DS18B20 к микроконтроллеру.
3. Подключение дисплея Nokia 5110 к микроконтроллеру. Вывод на дисплей показания датчиков температуры.
4. Подключение, отладка и программирование интерфейса I2C.
5. Изучение технических характеристик и реализация интерфейса RS-485

**Пример лабораторной работы «Подключение цифровых датчиков температуры DS18B20 к микроконтроллеру».**

**Цель работы:** Ознакомиться с цифровым датчиком температуры DS18b20. Рассмотреть существующие форм факторы и характеристики датчика температуры. Рассмотреть методы подключения и идентификации.

#### **Порядок выполнения работы**

1. Запустить среду разработки Proteus
2. Собрать схему с одним датчиком температуры.
3. Загрузить hex-файл соответствующий приведенному коду. (имя файла - kod\_dlya\_ds18b20.ino.hex).

4. Запустить симуляцию, изменить значение температуры.
5. Собрать схему с несколькими датчиками температуры.
6. Запустить симуляцию, обратить внимание на изменения при выводе информации в виртуальном терминале.

### Содержание отчета

1. Изображение датчика DS18B20 и его основные характеристики.
2. Скриншоты схем подключения.
3. Краткое пояснение строк, выводимых в виртуальном терминале.
4. Ответы на контрольные вопросы.
5. Выводы по проделанной работе.

### Контрольные вопросы

1. Диапазон измерения датчика DS18B20?
2. Каково максимальное количество используемых датчиков при параллельном подключении?
3. По какому протоколу осуществляется подключение датчика к микроконтроллеру?
4. Какую возможность предоставляет наличие у каждого датчика DS18B20 уникального серийного номера?

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Лабораторная работа»

Шкала оценивания (интервал баллов) <sup>2</sup>	Критерий оценивания
5	Лабораторная работа выполнена самостоятельно на высоком уровне и в полном объеме, отчет оформлен в соответствии с требованиями, сделаны правильные выводы по проведенным экспериментам.
4	Лабораторная работа выполнена самостоятельно на среднем уровне и в полном объеме, отчет оформлен с незначительными отклонениями от требований, допущены незначительные неточности в выводах по проведенным экспериментам
3	Лабораторная работа выполнена на низком уровне и не полностью, отчет оформлен с отклонениями от требований, выводы по экспериментам сделаны не в полном объеме.
2	Лабораторная работа не выполнена, отчет не оформлен, или представленный отчет не соответствует варианту задания.

### Индивидуальные задания

Примеры тем индивидуального задания «Разработка и отладка модели электронной схемы устройства электроавтоматики».

1. Разработка и отладка модели распределенной системы управления на базе интерфейса RS-485.
2. Разработка и отладка модели микропроцессорной системы управления температурой технологического объекта средствами программного пакета Proteus.
3. Разработка и отладка модели распределенной подсистемы сбора и первичной обработки информации средствами программного пакета Proteus.
4. Разработка и исследование модулей связи для систем IoT.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Индивидуальное задание»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Индивидуальное задание выполнено на высоком уровне (правильно выполнены 90-100% вопросов задания)
4	Индивидуальное задание выполнено на среднем уровне (правильно выполнены 75-90% вопросов задания)
3	Индивидуальное задание выполнено на низком уровне (правильно выполнены 50-75% вопросов задания)
2	Индивидуальное задание выполнено на неудовлетворительном уровне (правильно выполнены менее чем 50% вопросов задания)

## Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)

*Типовые экзаменационные билеты*

**ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В. ДАЛЯ**  
Кафедра АКИТ

Факультет: *КСИТ*

**Семестр 2**

Дисциплина: **«Информационные системы средств автоматизации»**

### **Билет №1**

1. КТС подсистемы сбора и первичной обработки информации. *1,5 балла*
2. Требования к архитектуре АСУТП. *1,5 балла*



3. Методика выбора параметров АЦП и микроконтроллера. 2 балла

*Утверждено на заседании кафедры АКИТ, протокол № от 20 г.*

Заведующий  
кафедрой

*доц. Колесников А.В.*

Лектор

*доц. Колесников А.В.*

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

Шкала оценивания	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме 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 четкие 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

Лист изменений и дополнений

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

## Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Информационные сети 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.