

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

Институт приборостроения и электротехнических систем  
Кафедра электромеханики

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института

\_\_\_\_\_ Тарасенко О.В.  
(подпись)  
«25» 02 2025 года



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по учебной дисциплине

**«АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ НАУЧНЫХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ»**

По направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника  
Магистерская программа: «Методы исследования и моделирования процессов  
в электромеханических преобразователях энергии»

Разработчик:

Старший преподаватель  
кафедры электромеханики \_\_\_\_\_ Креселюк Ю.В.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры электромеханики  
От «25» 02 2025 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Яковенко В.В.

Луганск – 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине  
«Автоматизированные системы научных исследований»**

**Задания закрытого типа**

**Задание закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Выберите один правильный ответ:*

1. При проектировании автоматизированной информационной системы отсутствует этап:

- А) Тестирования системы;
- Б) Постановки задачи;
- В) Разработки математической модели;
- Г) Построения компьютерной модели.

Правильный ответ: А.

Компетенции (индикаторы): ПК-2

2. При проектировании автоматизированной информационной системы первым выполняется этап:

- А) Постановки задачи;
- Б) Тестирования системы;
- В) Разработки математической модели;
- Г) Построения компьютерной модели.

Правильный ответ: А.

Компетенции (индикаторы): ПК-2

3. Информационные технологии – это:

А) Процесс, использующий совокупность средств и методов обработки информации;

- Б) Техническое обеспечение информационных систем;
- В) Программное обеспечение информационных систем;
- Г) Методическое обеспечение информационных систем;

Правильный ответ: А.

Компетенции (индикаторы): ПК-2

4. Информационный процесс – это:

А) Процесс взаимодействия между двумя объектами материального мира, в результате которого возникает информация;

- Б) Процесс информатизации общества;
- В) Процесс обмена данными;
- Г) Процесс сбора, передачи, хранения и обработки информации;

Правильный ответ: Г.

Компетенции (индикаторы): ПК-2

## Задания закрытого типа на установление соответствия

*Установите правильное соответствие*

*Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца*

### 1. Соответствие между видом измерений и его определении

- |                         |                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Совместные измерения | А) определяются численные значения физических величин, являющихся основными единицами системы и имеющих простую размерность.                                      |
| 2) Прямые измерения     | Б) одновременные измерения двух или нескольких неоднородных величин, характеризующих состояние исследуемой системы, для нахождения зависимости между величинами.  |
| 3) Косвенные измерения  | В) измерения, в которых исследуемая величина определяется с помощью известных соотношений между физическими величинами, найденными в результате прямых измерений. |

Правильный ответ:

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Б | А | В |

Компетенции (индикаторы): ПК-2

### 2. Классификация электрических сетей по напряжению:

- |                                                                                                                                                                   |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1) обеспечивает настройку аппаратуры адаптера или другого сетевого устройства на прием и обработку пакета                                                         | А) служебная информация |
| 2) индивидуальный или групповой номер, присвоенный принимающему абоненту в сети, - позволяет приемнику распознать пакет, адресованный ему или всем абонентам сети | Б) стартовая комбинация |
| 3) указывает на тип пакета, его номер, на то, что с ним надо делать                                                                                               | В) сетевой адрес        |

Правильный ответ:

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Б | А | В |

Компетенции (индикаторы): ПК-2

3. Соответствие измерительным информационным системам различают виды совместимости:

- |                    |                                                                                                                                                                 |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) энергетическую  | А) сопоставимость результатов измерений, рациональный выбор и нормирование метрологических характеристик модулей, а также согласование входных и выходных цепей |
| 2) информационную  | Б) согласованность входных и выходных сигналов модулей по видам и номенклатуре, информативным параметрам, уровням.                                              |
| 3) метрологическую | В) согласованность напряжений и токов, питающих модули; линий сети переменного тока, связывающих модули с центральным блоком питания                            |

Правильный ответ:

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| В | Б | А |

Компетенции (индикаторы): ПК-2

**Задание закрытого типа на установления правильной последовательности**

*Установите правильную последовательность.*

*Запишите правильную последовательность букв слева направо*

1. Последовательность разработки общая схема преобразования исходной программы в выполняемый загрузочный модуль по возрастанию:

- А) Компилятор с языком программирования;
- Б) Исходный модуль;
- В) Редактор связей;
- Г) Загрузчик.

Правильный ответ: Б, А, В, Г.

Компетенции (индикаторы): ПК-2

2. Последовательность по возрастанию научных исследований в порядке постановки задачи:

- А) Теоретическая стадия;
- Б) Постановка задачи;
- В) Экспериментальная стадия;
- Г) Отходы переработки древесины.

Правильный ответ: Б, А, В, Г.

Компетенции (индикаторы): ПК-2

**Задания открытого типа**

**Задание открытого типа на дополнение**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание)*

1. Для управления экспериментальной установкой информация из цифровой формы, как правило, преобразуется в \_\_\_\_\_ с помощью цифроаналоговых преобразователей.

Правильный ответ: аналоговую.

Компетенции (индикаторы): ПК-2

2. Оперативная память представляет собой электронное устройство, включающее в себя большое количество запоминающих элементов для записи \_\_\_\_\_ информации, а также схем управления ими.

Правильный ответ: бит.

Компетенции (индикаторы): ПК-2

3. Обязательной частью любого автоматизированного экспериментального комплекса является \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: измерительная система.

Компетенции (индикаторы): ПК-2

4. Метод познания, при помощи которого исследуются реальные явления действительности, реальные функциональные связи, характеризующие состояние изучаемого объекта называется \_\_\_\_\_ исследованием.

Правильный ответ: экспериментальным.

Компетенции (индикаторы): ПК-2

5. Косвенными называются такие измерения, в которых исследуемая величина определяется с помощью известных соотношений между физическими величинами, найденными в результате \_\_\_\_\_ измерений.

Правильный ответ: прямых.

Компетенции (индикаторы): ПК-2

6. Аппаратные средства ЭВМ совместно с программным обеспечением образуют \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: вычислительную систему.

Компетенции (индикаторы): ПК-2

7. В современной вычислительной технике основой представления информации являются электрические сигналы, допускающие две формы представления - аналоговую и \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: дискретную.

Компетенции (индикаторы): ПК-2

**Задание открытого типа с кратким свободным ответом**

*Вставьте пропущенное слово (словосочетание)*

1. Топология сети очень сильно влияет на \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: методы управления / отказоустойчивость / стоимость

Компетенции (индикаторы): ПК-2

2. Появление интерфейса радикально изменило принципы построения сложных систем \_\_\_\_\_ информации, послужило основой создания измерительно-вычислительных комплексов.

Правильный ответ: сбора / обработки / автоматизации

Компетенции (индикаторы): ПК-2

3. Совместимость информационную - согласованность входных и выходных сигналов модулей по видам и номенклатуре, информативным параметрам, уровням. Для информационного взаимодействия модулей применяют сигналы, например \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: информационные / управляющие / адресные.

Компетенции (индикаторы): ПК-2

4. В связи с тем, что ни один язык программирования не может удовлетворить всем предъявляемым требованиям, возникает интерес к языкам, обеспечивающим достаточную надежность и эффективность программ и пригодным для программирования как математических расчетов, так и на аппаратном уровне и позволяющим работать со сложными структурами данных. К таким языкам наиболее близок \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: PASCAL / C / BASIC.

Компетенции (индикаторы): ПК-2

5. MathCAD является интегрированной системой программирования, ориентированной на проведение \_\_\_\_\_ расчетов.

Правильный ответ: математических / инженерно-технических / экономических.

Компетенции (индикаторы): ПК-2

6. Но широкого распространения в локальных сетях радиоканал не получил из-за сравнительно высокой \_\_\_\_\_ приемных и передающих средств (необходимо преобразовывать электрический сигнал в радиосигнал и обратно), а также низкой помехозащищенности передаваемой информации.

Правильный ответ: стоимости / цены

Компетенции (индикаторы): ПК-2

**Задание открытого типа с развернутым ответом**

1. Описать различия между научно-исследовательской работой и опытно-конструкторской работой

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

| Форма проведения<br>Характеристика | НИР<br>(научно-исследовательская работа)                                                                                                                                                           | ОКР<br>(опытно-конструкторская работа)                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цель                               | Получение новых знаний, сведений, информации об объектах, процессах, явлениях, технических решениях и т.п. и формирование на этой основе новых направлений, технологий, технических решений и т.п. | Получение новых технических решений в виде конструкторской документации и опытных образцов.                                                                                                                                                       |
| Характер работ                     | Исследование объектов, процессов, технических решений; анализ различных решений, выработка рекомендаций, изготовление макетов.                                                                     | Разработка технических решений, частных технических заданий, изготовление опытных образцов и их макетов, испытания; согласование ТУ, требований, перечней комплектации, материалов, технологии изготовления, программ контроля и испытаний и т.п. |
| Конечный результат                 | Результаты анализа, рекомендации, модели, алгоритмы, макеты. В форме отчета о НИР.                                                                                                                 | Комплект КД (конструкторской документации), опытный образец, согласованные ТУ, перечни и т.п., протоколы и отчеты об испытаниях                                                                                                                   |

Критерии оценивания:

– смысловое соответствие указанным параметрам

Правильный ответ: указание минимум двух параметров из трех

Компетенции (индикаторы): ПК-2

2. Описать основные этапы проектирования, с целями, формами проведения, содержанием работ и результаты.

Время выполнения – 30 мин.

Ожидаемый результат:

| Этапы                                 | Цель                                                                                                                                                               | Форма проведения | Содержание работ                                                                                                                                                                                           | Результаты                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Организац<br>онная фаза               | Обеспечить организацию, проведение и контроль выполнения последующих этапов                                                                                        | -                | Назначение ответственных лиц, издание приказов, руководящих материалов, инструкций, положений, выделение финансовых и других ресурсов.                                                                     | Создание управляющей структуры для последующих работ.                                                                                                         |
| Предпроект<br>ные<br>исследован<br>ия | Получение объективных данных для:<br>- обоснования целесообразности разработки;<br>- формирования совокупности исходных требований к функциям и структуре системы. | НИР              | Исследование объектов, экспериментов и существующих методик их проведения. Оценка затрат, ожидаемого результата и эффекта от внедрения.                                                                    | Формулировка и оптимизация технических требований. Информация, необходимая для принятия решения о целесообразности данной разработки. (В форме отчета о НИР). |
| Техническо<br>е задание               | Формирование конкретных требований ко всем существенным параметрам системы, определение порядка проведения последующих работ.                                      | НИР              | Формулирование требований на основании результатов предпроектных исследований и нормативных документов. Учет всех необходимых факторов. Оценка потребностей на перспективу. Согласование и утверждение ТЗ. | Техническое задание как документ. Конкретизированная идея о будущей системе.                                                                                  |
| Техническо<br>е<br>предложен<br>ие    | Определение возможных путей и способов реализации системы с учетом наиболее важных требований ТЗ.                                                                  | НИР              | Анализ типовых и других возможных решений, генерация новых идей, их предварительный анализ и оценка.                                                                                                       | Отчет о НИР: описание одного или нескольких вариантов реализации с оценкой осуществимости.                                                                    |



|                    |                                                                                                                              |     |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                           |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Эскизные проект    | Создание принципиальных конструктивных решений всей системы в целом.                                                         | ОКР | Создание технических решений, документации, изготовление и испытание макетов, моделей и т.п. Согласование и утверждение технических решений. | Документация, содержащая принципиальные технические решения и их обоснование.                                                                                                             |
| Технический проект | Окончательные технические решения, дающие полное представление о всей системе.                                               | ОКР | Создание технических решений, документации, изготовление и испытание макетов, моделей и т.п. Согласование и утверждение технических решений  | Документация, содержащая описание структуры системы, состав подсистем и компонентов, связи между ними, ТЗ на создание и адаптацию компонентов технического и информационного обеспечения. |
| Рабочий проект     | Разработка рабочей документации, достаточной для изготовления (монтажа), наладки и испытания компонентов АСНИ.               | ОКР | Изготовление, отладка и испытание компонентов средств обеспечения и подсистем. Создание опытных образцов.                                    | Рабочая документация, опытный образец, результаты испытаний.                                                                                                                              |
| Ввод в действие    | Определение фактический технико-экономических показателей (на соответствие ТЗ), проверка готовности персонала и организации. | ОКР | Опытная эксплуатация, приемочные испытания.                                                                                                  | Протокол опытной эксплуатации, акт приемки.                                                                                                                                               |

Критерии оценивания:

– смысловое соответствие указанным параметрам.

Правильный ответ: указание минимум пяти параметров из восьми

Компетенции (индикаторы): ПК-2

## Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Автоматизированные системы научных исследований» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, магистерская программа: «Методы исследования и моделирования процессов в электромеханических преобразователях энергии».

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 института  
приборостроения и электротехнических систем



Яременко С.П.

**Лист изменений и дополнений**

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