

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

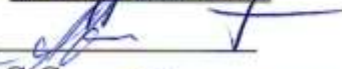
Институт приборостроения и электротехнических систем  
Кафедра «Приборы»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
 Тарасенко О.В.  
«25» февраля 2025 года

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ»**

Направление подготовки: 12.04.04 Биотехнические системы и технологии

Профили подготовки: Медицинские электронные и компьютерные системы

Разработчик (разработчики):  
проф. Мирошников В.В.   
ст. преп. Кочергин А.В.   
проф., зав. каф. Ерошин С.С. 

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры «Приборы»  
от «25» февраля 2025 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой  Ерошин С.С.  
(подпись) (ФИО)

Луганск 2025 г.

## Комплект оценочных материалов по научно-исследовательской работе

### Задания закрытого типа

#### Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

1. Выберите все правильные варианты ответов.

В зависимости от источника информации, используемого при построении математической модели в планировании эксперимента, модели бывают:

- А) качественные
- Б) физические (аналитические)
- В) статистические (эмпирические)
- Г) активные
- Д) лабораторные

Правильные ответы: Б, В

Компетенции: ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4

2. Выберите все правильные варианты ответов.

Укажите задачи, решаемые при реализации структурно-функционального принципа проектирования медико-биологической системы:

- А) определяются функции и алгоритмы работы, реализуемые проектируемым устройством
- Б) определяется набор операций, необходимый для реализации искомых функций и алгоритмов
- В) выбираются технические средства, реализующие заданные операции
- Г) устанавливаются связи между отдельными элементами и узлами
- Д) выполняется машинное моделирование и (или) создается опытный образец, и проводятся его медико-технические испытания

Правильный ответ: А, Б, В, Г, Д

Компетенции: ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4

#### Задания закрытого типа на установление соответствия

1. Установите соответствие понятия и его определения в планировании эксперимента.

- |                           |                                                                                                                                                                           |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Поверхность отклика    | А) критерий оптимальности (параметр оптимизации), зависящий от выходных параметров объекта, эту функцию рассматривают как отклик объекта на указанную комбинацию факторов |
| 2) Факторное пространство | Б) область возможных комбинаций                                                                                                                                           |

факторов, построенную в многомерном факторном пространстве

- 3) Область планов эксперимента      В) пространство, в котором строится поверхность отклика
- 4) Функцией отклика      Г) геометрической интерпретацией области определения факторов

Правильный ответ: 1-Г, 2-В, 3-Б, 4-А

Компетенции: ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4

### **Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

1. Установите последовательность этапов планирования и реализации полного факторного эксперимента (ПФЭ).

- А) выбор параметров оптимизации и уровней их варьирования
- Б) кодирование факторов
- В) составление матрицы планирования эксперимента
- Г) рандомизация опытов
- Д) реализация плана эксперимента
- Е) проверка однородности дисперсий параллельных опытов, воспроизводимости результатов
- Ё) расчет коэффициентов уравнения регрессии, их ошибок и значимости
- Ж) проверка адекватности модели

Правильный ответ: А, Б, В, Г, Д, Е, Ё, Ж

Компетенции: ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4

### **Задания открытого типа**

#### **Задания открытого типа на дополнение**

1. Напишите пропущенное словосочетание.

Моделирование – это \_\_\_\_\_, состоящий в создании и исследовании моделей.

Правильный ответ: метод познания

Компетенции: ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4

#### **Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

1. Какие математические модели представляют в виде сложных систем уравнений (алгебраических, дифференциальных, интегральных или дифференциально-интегральных), позволяющих очень точно описать процессы, протекающие в объекте, и допускающих экстраполяцию в точки факторного

пространства, в которых невозможно непосредственное наблюдение этих процессов?

Правильный ответ: физические /аналитические

Компетенции: ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4

### **Задания открытого типа с развернутым ответом**

1. Тема: Защита отчета о научно-исследовательской работе.

Задачи:

Подготовка доклада и презентации для защиты отчета о научно-исследовательской работе:

- содержание доклада и презентации должно отражать содержание всех разделов отчета о научно-исследовательской работе;
- количество слайдов презентации – не менее десяти;
- структура презентации: первый слайд – титульный, второй слайд – цели о научно-исследовательской работе, следующие слайды – характеристика содержания основной части отчета о научно-исследовательской работе, предпоследний слайд – выводы по результатам работы;
- оформление презентации – стандартные требования, использование встроенных цветовых схем, шрифтов, возможностей визуализации информации.

Время выполнения – 18 часов.

Ожидаемый результат: доклад и презентация для защиты отчета о научно-исследовательской работе.

Критерии оценивания: соответствие подготовленных доклада и презентации для защиты отчета о научно-исследовательской работе требованиям по структуре, содержанию и оформлению.

Компетенции: ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4

### Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее - ФОС) по «Научно-исследовательской работе» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 12.04.04 Биотехнические системы и технологии.

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 12.04.04 Биотехнические системы и технологии.

Председатель  
учебно-методической комиссии  
института



Яременко С.П.

**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) |
|-------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|       |                             |                                                                                                                  |                                                                      |
|       |                             |                                                                                                                  |                                                                      |
|       |                             |                                                                                                                  |                                                                      |
|       |                             |                                                                                                                  |                                                                      |