	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», (уровень магистратуры)</p>	<p>УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПРАКТИКИ «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА - НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»</p>
---	--	---

**Оценочные средства для проведения аттестации  
по практике «Производственная практика - научно-исследовательская  
работа» для обучающихся по направлению подготовки «Биотехнические  
системы и технологии», профиль «Инженерное дело в медико-  
биологической практике», форма обучения очная  
на 2023-2024 учебный год**

Текущая аттестация включает следующие типы заданий: тестирование, собеседование по контрольным вопросам, оценка освоения практических навыков (умений).

Промежуточная аттестация по практике включает следующие типы заданий: оценка освоения практических навыков (умений), собеседование.

### **Примеры тестовых заданий**


Проверяемые компетенции ОПК-1

1 Предметом медико-биологических экспериментов является

- а) изучение специфического действия, эффективности и (или) безопасности исследуемого средства для здоровья человека, закономерностей возникновения различных болезней.
- б) комплекс мероприятий, направленных на эффективную постановку опытов.
- в) организация проведения эксперимента в соответствии с безупречным образцом. Формальное планирование включает выбор экспериментальной схемы, или плана варьирования условий независимой переменной (НП), и определение величины минимального эффекта.

2.Задачей медико-биологических экспериментов является

- а) изучение поведения определенного вида животного.
- б) контролирование состояния организма и в зависимости от этого состояния формировать воздействия и программу самого эксперимента.
- в) оценка качества работы малого коллектива специалистов.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», (уровень магистратуры)</p>	<p>УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПРАКТИКИ «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»</p>
---	--	--

3. Роль технических средств управляемого эксперимента для научных исследований в медицине необходима

а) для оценки расхождения с действительностью теоретических предпосылок и (или) результатов моделирования (т.е. теоретического представления, описания) объекта.

б) для проверки степени подтверждения принятой гипотезы исследования, или адекватность построенной модели исследуемого объекта.

в) для проверки эффективности и самой возможности предлагаемой трансформации объекта, оценки работоспособности, полезности или доказательности обоснования выдвигаемого инновационного предложения.

4. Структура содержания медико-биологических экспериментов

а) определение задачи и цели (для чего, с какой целью); выбор объекта, предмета и ситуации выбор способа наблюдения (как наблюдать?) ; выбор способов регистрации наблюдаемого явления (как вести запись?) ; обработка и интерпретация полученной информации (каков результат?).

б) формирование рабочей гипотезы.

в) фиксация и анализ данных эксперимента.

5. Задачей медико-биологических экспериментов не является

а) изучение поведения определенного вида животного.

б) контролирование состояния организма и в зависимости от этого состояния формировать воздействия и программу самого эксперимента.


в) оценка качества работы малого коллектива специалистов.

6 Биологический объект как объект исследования -это

а) Особенности организма, как объекта исследований Вследствие большой морфологической и функциональной сложности биологического организма в нем возможно наличие большого количества возможных состояний.

б) поведение организма, подвергнувшегося физическому воздействию одного и того же уровня в разные моменты времени, носит вероятностный характер.

в) При оценке состояния организма в полном объеме необходимо использовать все методы и измерительные операции, известные в технических науках.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», (уровень магистратуры)</p>	<p>УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПРАКТИКИ «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»</p>
---	--	--

## 6. Роль технических средств в исследовании живых систем

- а) получать записи процессов на различных носителях информации (например, бумага, пленка);
- б) определяют эффективность всей системы в целом.
- в) обработка информации и принятия решений.

## 7. Виды применяемых технических средств.


- а) изделия протезостроения.
- б) операционная техника.
- в) биоизмерительная техника, аналитико-измерительная техника, средства регистрации и анализа ответных реакций .

## 8. Представление об управляемом медико- биологическом эксперименте.

- а) организует интерфейс в системе управляемого медико-биологического эксперимента с использованием персонального компьютера.
- б) Использование разработанного комплекса в эксперименте с формированием биологической обратной связи позволяет испытуемому производить самостоятельный запуск процесса сенсорной стимуляции и регистрации тестируемых биопотенциалов.
- в) обеспечиваются оптимальные условия, необходимые для безартфактного отведения тестируемых электрографических реакций.

## 9. Автоматизация эксперимента это

- а) одно из направлений научно-технического прогресса, использующее саморегулирующие технические средства и математические методы с целью освобождения человека от участия в процессах получения, преобразования, передачи и использования энергии, материалов, изделий или информации, либо существенного уменьшения степени этого участия или трудоёмкости выполняемых операций.
- б) комплекс средств и методов для ускорения сбора и обработки эксперим. данных, интенсификации использования эксперим. установок, повышения эффективности работы исследователей.
- в) процесс определения архитектуры, компонентов, интерфейсов и других характеристик системы или её части.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», (уровень магистратуры)</p>	<p>УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПРАКТИКИ «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»</p>
---	--	--

## Примеры заданий по оценке освоения практических навыков

### Проверяемые компетенции ПК-1

1. По заданному типу медицинского изделия сформировать систему характерных технико-экономических показателей.
2. Сформировать систему весов и рассчитать интегральный показатель эффективности
3. На данном примере клинического исследования определить, к какому классу оно относится.

## Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Промежуточная аттестация представляет собой собеседование.

### Перечень вопросов для собеседования

№	Вопросы для промежуточной аттестации	Проверяемые компетенции
1.	Каковы исходные данные для проектирования устройства или системы?	ОК-1-4, ОПК-1-4
2.	Охарактеризуйте назначение и функциональную схему разрабатываемого устройства или системы.	ОК-1-4, ОПК-1-4, ПК-1-6
3.	Составьте и приведите обоснование разработанного Вами технологического процесса сборки и монтажа устройства или системы.	ОК-1-4, ОПК-1-4, ПК-1-6



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа  
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»,  
(уровень магистратуры)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ  
КОМПЛЕКС ПРАКТИКИ  
«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ  
ПРАКТИКА: НАУЧНО-  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ  
РАБОТА»

4.	Назовите параметры устройства, которые необходимо регулировать.	ОПК-1-4, ПК-1-6,
5.	Назовите основные методы микроконтактирования, используемые при изготовлении устройства.	ПК-1-6, ПК-8-11, ПК-14-16
6.	Назовите основные правила и методы обеспечения безопасной работы за Вашим рабочим местом.	ОК-1-4, ОПК-1-4,
7.	Охарактеризуйте программные продукты, использованные Вами при проектировании.	ОПК-1-4, ПК-1-6,
8.	Какие результаты получены Вами при проектировании? Оцените качество выполненного проектирования.	ОК-1-4, ОПК-1-4, ПК-1-6, ПК-14-16
9.	Расскажите об особенностях функционирования схемы электрической принципиальной устройства, разрабатываемого Вами.	ПК-1-6, ПК-8-11, ПК-14-16
10.	Каковы технология и класс точности коммутационной платы разрабатываемого Вами устройства?	ПК-1-6, ПК-8-11
11.	Назовите материалы и среды, используемые в технологии изготовления устройства или системы.	ПК-1-6, ПК-8-11, ПК-14-16
12.	Охарактеризуйте разновидности изделий компонентной базы, использованные Вами при практической реализации устройства.	ПК-1-6, ПК-8-11,
13.	Назовите и охарактеризуйте свойства материала коммутационной платы.	ПК-1-6, ПК-8-11, ПК-14-16
14.	Оцените перспективность разрабатываемого изделия с разных точек зрения.	ПК-8-11, ПК-14-16



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа  
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»,  
(уровень магистратуры)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ  
КОМПЛЕКС ПРАКТИКИ  
«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ  
ПРАКТИКА: НАУЧНО-  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ  
РАБОТА»

15.	Каковы возможности автоматизации разрабатываемого Вами технологического процесса?	ПК-14-16
16.	Какие методы Вы можете порекомендовать для улучшения параметров разрабатываемого устройства?	ПК-1-6, ПК-8-11, ПК-14-16
17.	В чём состояло Ваше участие в практической реализации задания по разработке устройства или технологии?	ПК-1-6, ПК-8-11, ПК-14-16
18.	Какие соединители использованы в данном устройстве? Назовите возможные их альтернативы и проведите сравнение.	ПК-1-6, ПК-8-11, ПК-14-16
19.	Составьте алгоритм отладки использованного Вами программного обеспечения.	ПК-1-6, ПК-8-11, ПК-14-16
20.	Оцените конкурентоспособность разрабатываемого Вами изделия или технологического процесса	ОК-1-4, ОПК-1-4, ПК-14-16

В полном объеме ФОС доступен в ЭИОС ВолгГМУ по ссылке: <https://elearning.volgmed.ru/course/view.php?id=1353>

Рассмотрено на заседании кафедры биотехнических систем и технологий, протокол № 10 от «04» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой

С.А.Безбородов