

**Оценочные средства для проведения аттестации
по дисциплине «Спецкурс по технологии проектирования
биотехнических систем медицинского назначения для лиц с
ограничениями жизнедеятельности и здоровья»
для обучающихся 2025 года поступления
по направлению подготовки
12.04.04 Биотехнические системы и технологии,
направленность(профиль): Биомедицинская инженерия
форма обучения очная
на 2025-2026 учебный год**

1. Оценочные средства для проведения текущей аттестации по дисциплине

1.1. Оценочные средства для проведения аттестации на занятиях практического типа

Аттестация на занятиях практического типа включает следующие типы заданий: собеседование по контрольным вопросам, оценка освоения практических навыков (умений).

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: УК-1.1.1, УК-1.2.1, УК-1.3.1, УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, УК-3.1.1, УК-3.2.1, УК-3.3.1, УК-4.1.1, УК-4.2.1, УК-4.3.1, УК-5.1.1, УК-5.2.1, УК-5.3.1, УК-6.1.1, УК-6.2.1, УК-6.3.1, ПК-1.1.1, ПК-1.2.1, ПК-2.1.1, ПК-2.2.1, ПК-3.1.1, ПК-3.2.1.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации:

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации	Проверяемые индикаторы достижения компетенций
1. Общие принципы проектирования биотехнических систем	УК-1.1.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1
2. Особенности тестирования микропроцессорных медицинских изделий	УК-1.2.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1
3. Техническое обеспечение биотехнических систем	УК-1.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1
4. Тестирование запоминающих устройств	УК-1.1.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1
5. Классификация биотехнических систем	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-1.1.1
6. Средства отладки программного обеспечения микропроцессорных медицинских приборов, систем и комплексов	УК-1.2.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1
7. Особенности синтеза биотехнических систем	УК-1.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1
8. Защита информации от несанкционированного доступа	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1,

	ПК-1.1.1
9. Метод поэтапного моделирования	УК-1.1.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1
10. Теоретические основы ультразвуковой биоэхолокации	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-1.1.1
11. Экспертный выбор вариантов технических решений	УК-1.2.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1
12. Конструирование ультразвуковых преобразователей	УК-1.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1
13. Показатели надежности биотехнических систем	УК-1.1.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1
14. Ультразвуковое сканирование в А-режиме	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-1.1.1
15. Надежность программного обеспечения (ПО) биотехнических систем медицинского назначения	УК-1.2.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1
16. Ультразвуковое сканирование в В-режиме	УК-1.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1
17. Факторы, влияющие на надёжность программно-технических комплексов медицинского назначения	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-1.1.1
18. Ультразвуковое сканирование в С и М-режимах	УК-1.1.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1
19. Способы повышения надежности биотехнических систем медицинского назначения	УК-1.2.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1
20. Классификация методов психологических исследований	УК-1.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1
21. Проектирование отказоустойчивых систем с использованием структурного резервирования	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-1.1.1
22. Общие требования к аппаратуре для психологического тестирования	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-1.2.1
23. Основные понятия тестового диагностирования	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-1.3.1
24. Особенности проектирования аппаратуры для психофизиологических исследований	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-2.1.1
25. Диагностирование нецифровой части медицинских изделий аналоговыми схемами	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-2.2.1

26. Приборное обеспечение психофизических и психологических методов исследований	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-2.3.1
27. Диагностирование нецифровой части медицинских изделий с использованием комбинированных схем	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-2.3.1
28. Особенности проектирования аналитической лабораторной техники	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-2.3.1
29. Общие принципы обнаружения ошибок в цифровых системах на примере микропроцессорных систем медицинского назначения	УК-1.1.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1
30. Основные аналитические соотношения и обобщенные структуры аппаратов для транспортировки физиологической жидкости	УК-1.2.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1
31. Типовые структуры диагностических и терапевтических приборов	УК-1.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1
32. Обобщенные схемы аппаратов искусственного очищения физиологических жидкостей	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-1.1.1
33. Методические основы фотометрических исследований и их обобщенная схем	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-1.2.1
34. Проектирование перфузионных блоков аппаратуры для транспортировки физиологических жидкостей	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-1.3.1
35. Оптико-электрические измерительные преобразователи	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-2.1.1
36. Типовые блоки аппаратов искусственного очищения физиологической жидкости и введения лекарственных средств	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-2.2.1
37. Выбор узлов и элементов оптико-электрических измерительных преобразователей	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-2.3.1
38. Типовые блоки аппаратов искусственного очищения физиологической жидкости и введения лекарственных средств	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-2.3.1
39. Типовые структурные решения фотометрической техники	УК-1.1.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1
40. Особенности проектирования гемодиализной аппаратуры (ГДА)	УК-1.2.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1
41. Оптические просвечивающие томографы	УК-1.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1
42. Обобщенная структура микропроцессорного гемодиализного аппарата и мониторинг состава физиологических жидкостей	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-1.1.1
43. Фотометрические лабораторные системы и комплексы	УК-1.1.1,

	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1
44. Наркозно-дыхательная аппаратура. Основные определения, методы и исходные аналитические соотношения)	УК-1.2.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1
45. Аналитическая аппаратура для лабораторий санитарно-эпидемиологических станций и экологического контроля(10 баллов)	УК-1.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1
46. Классификация и обобщенная структура аппаратов для ИВЛ(10 баллов)	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-1.1.1
47. Приборы и системы газоразрядной визуализации (ГРВ) (10 баллов)	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-1.2.1
48. Основные элементы конструкции аппаратов ИВЛ. Пример промышленной реализации(10 баллов)	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-1.3.1
49. Принципы построения аппаратуры для биомагнитных измерений(10 баллов)	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-2.1.1
50. Аппараты ингаляционной анестезии. Наркозно-дыхательные аппараты (10 баллов)	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-2.2.1

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России по ссылке(ам):

<https://elearning.volgmed.ru/course/view.php?id=12329>

Рассмотрено на заседании кафедры клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта, протокол от «15» мая 2025 г. № 10.

Заведующий кафедрой



С.А. Безбородов