

**Оценочные средства для проведения аттестации
по дисциплине «Эксплуатация медицинской техники»
для обучающихся 2024 года поступления
по образовательной программе
12.04.04 Биотехнические системы и технологии,
направленность (профиль) Биомедицинская инженерия
(бакалавриат),
форма обучения очная
на 2026-2027 учебный год**

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н):

УК-1.1.1. Знает исторические вехи развития общества; принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения различных, в том числе профессиональных задач

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК -1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1.1. Знает исторические вехи развития общества; принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения различных, в том числе профессиональных задач	з-1. Знает исторические вехи, принципы сбора, методы обобщения, методики системного подхода, критическое мышление

№		Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен
---	--	-------------	--------------------	------------------	---------------------------------------

	Раздел дисциплины, формирующий данный ЗУН (модуль)				ТК	СР	ПА
1.	Модуль 1. Введение. Основные понятия эксплуатационного обслуживания. Организация комплексного технического обслуживания, ремонта, монтажа и наладки медицинской техники. Модуль 2. Техническое обслуживание. Контроль технического состояния медицинской техники. Поверка изделий биотехнических систем медицинского назначения и средств измерений в ходе её эксплуатационного обслуживания.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести: Аспекты, отражающие применение системного подхода при эксплуатации медицинской техники: 1.Учёт взаимосвязей между компонентами системы 2.Комплексный анализ процессов обслуживания 3.Оценка влияния внешней среды на работу оборудования 4.Замена деталей по мере выхода из строя без диагностики 5.Обслуживание только наиболее дорогих компонентов оборудования 6.Использование инструкций от разных	1.Учёт взаимосвязей между компонентами системы 2.Комплексный анализ процессов обслуживания 3.Оценка влияния внешней среды на работу оборудования	да	да	нет

			производителей без их согласования.				
		2. Вопросы с развёрнутым ответом	Какую историческую веку отмечают как начало широкого применения лазерных технологий в медицинской технике?	создание лазера	да	да	нет

УК-1.2.1. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК -1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2.1. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	у-1. Умеет применять методы анализа и систематизации данных, критерии оценки эффективности; уметь собирать, анализировать, систематизировать данные, оценивать процедуры, выявлять проблемы, оценивать риски

№	Раздел дисциплины, формирующий данный ЗУН (модуль)	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
1.	Модуль 1. Введение. Основные понятия	1. Выбор нескольких	Выберите три верных ответа из шести:	1. Анализ вероятности отказов оборудования	да	да	нет

	эксплуатационного обслуживания. Организация комплексного технического обслуживания, ремонта, монтажа и наладки медицинской техники. Модуль 2. Техническое обслуживание. Контроль технического состояния медицинской техники. Поверка изделий биотехнических систем медицинского назначения и средств измерений в ходе её эксплуатационного обслуживания.	правильных ответов	Какие действия входят в процесс оценки рисков при эксплуатации медицинской техники? 1. Анализ вероятности отказов оборудования 2. Оценка влияния неисправности на безопасность пациента 3. Проверка соответствия нормативным требованиям 4. Опрос пациентов об удобстве использования интерфейса 5. Расчёт рентабельности закупки новой техники 6. Анализ популярности модели среди врачей	2. Оценка влияния неисправности на безопасность пациента 3. Проверка соответствия нормативным требованиям			
		ИЛИ					
		2. Вопросы с развёрнутым ответом	Какой анализ проводят для выявления причин отказа аппарата искусственной вентиляции лёгких?	анализ неисправностей	да	да	нет

УК-1.3.1. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками и методами принятия решений

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК -1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3.1. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками и методами принятия решений	н-1. Имеет навык (опыт деятельности) поиска, оценки источников, методов принятия решений

№	Раздел дисциплины, формирующий данный ЗУН (модуль)	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
1.	Модуль 1. Введение. Основные понятия эксплуатационного обслуживания. Организация комплексного технического обслуживания, ремонта, монтажа и наладки медицинской техники. Модуль 2. Техническое обслуживание. Контроль технического состояния медицинской техники. Поверка изделий	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести: Какие критерии важны при оценке источников информации для выбора и эксплуатации медицинской техники? 1.Актуальность данных 2.Авторитетность источника 3.Наличие рецензирования 4.Яркость оформления	1.Актуальность данных 2.Авторитетность источника 3.Наличие рецензирования	да	да	нет

	биотехнических систем медицинского назначения и средств измерений в ходе её эксплуатационного обслуживания.		5.Количество страниц в документе 6.Популярность в соцсетях				
		ИЛИ					
		2. Вопросы с развёрнутым ответом	Что оценивают при принятии решения о допуске персонала к работе с высокотехнологичным оборудованием?	квалификация сотрудников	да	да	нет

ПК-3.1.1. Знает инструменты и методы, необходимые для контроля всех этапов жизненного цикла медицинских изделий и технологий в учреждениях здравоохранения

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3. Способность к полному контролю всех этапов жизненного цикла медицинских изделий и технологий в учреждениях здравоохранения	ПК-3.1.1. Знает инструменты и методы, необходимые для контроля всех этапов жизненного цикла медицинских изделий и технологий в учреждениях здравоохранения	3-1. Знает этапы жизненного цикла медицинских изделий и технологий в учреждениях здравоохранения: планирование, закупка, ввод в эксплуатацию, эксплуатация, техническое обслуживание, ремонт, вывод из эксплуатации и утилизация

№	Раздел дисциплины, формирующий данный ЗУН (модуль)	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА

1.	Модуль 1. Введение. Основные понятия эксплуатационного обслуживания. Организация комплексного технического обслуживания, ремонта, монтажа и наладки медицинской техники. Модуль 2. Техническое обслуживание. Контроль технического состояния медицинской техники. Поверка изделий биотехнических систем медицинского назначения и средств измерений в ходе её эксплуатационного обслуживания.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести: Какие факторы необходимо учитывать при покупке медицинской техники для лечебного учреждения? 1.Соответствие стандартам безопасности 2.Совместимость с существующей инфраструктурой 3.Стоимость жизненного цикла	да	да	нет
		ИЛИ				
		2. Вопросы с развёрнутым ответом	На каком этапе жизненного цикла проводят первичную проверку и настройку нового МРТ-аппарата?	ввод в эксплуатацию	да	да

ПК-3.2.1. Умеет применять знания естественных и общинженерных наук в инженерной практике проектирования биотехнических систем и медицинских изделий, а также для решения задач цифровой экономики;

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3. Способность к полному контролю всех этапов жизненного цикла медицинских изделий и технологий в учреждениях здравоохранения	ПК-3.2.1. Умеет применять комплекс современных инструментов и методов контроля всех этапов жизненного цикла медицинских изделий и технологий в учреждениях здравоохранения;	у-1. Умеет использовать полный спектр современных инструментов и методов контроля всех этапов жизненного цикла медицинских изделий и технологий в учреждениях здравоохранения

№	Раздел дисциплины, формирующий данный ЗУН (модуль)	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
2.	Модуль 1. Введение. Основные понятия эксплуатационного обслуживания. Организация комплексного технического обслуживания, ремонта, монтажа и наладки медицинской техники. Модуль 2. Техническое обслуживание. Контроль технического состояния	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести: Какие методы контроля применяются при эксплуатации медицинской техники? 1.Визуальный осмотр 2.Метрологическая поверка 3Функциональное тестирование	1.Визуальный осмотр 2.Метрологическая поверка 3Функциональное тестирование	да	да	нет

	медицинской техники. Поверка изделий биотехнических систем медицинского назначения и средств измерений в ходе её эксплуатационного обслуживания.		4.Опрос пациентов об удобстве интерфейса 5.Анализ популярности модели в соцсетях 6.Оценка яркости подсветки экрана				
		2. Вопросы с развёрнутым ответом	Какие методы контроля применяют перед началом работы с хирургическим лазером?	визуальный осмотр	нет	нет	да

2. Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Основные понятия эксплуатационного обслуживания
2. Модели потоков безотказности
3. Организация комплексного технического обслуживания, ремонта, монтажа и наладки медицинской техники
4. Техническое обслуживание. Контроль технического состояния медицинской техники
5. Поверка изделий биотехнических систем медицинского назначения и средств измерений в ходе её эксплуатационного обслуживания
6. Методы и средства проверки работоспособности и поверки биотехнических систем медицинского назначения
7. Нормативная документация, регламентирующая вопросы эксплуатационного обслуживания медицинской техники
8. Системы автоматизированного диагностирования электронной медицинской аппаратуры
9. Порядок проведения ремонта медицинской техники, эксплуатируемой в учреждениях
10. Списание и утилизация медицинского оборудования.

3. Пример билета для промежуточной аттестации:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Дисциплина: Эксплуатация медицинской техники

бакалавриат по направлению подготовки 12.04.04 Биотехнические системы и технологии, направленность (профиль) Биомедицинская инженерия

Учебный год: 2026 - 2027

Билет промежуточной аттестации №1

1. Модели потоков безотказности
2. Списание и утилизация медицинского оборудования.

Заведующий кафедрой

С.А. Безбородов

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России

Рассмотрено на заседании кафедры клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта, протокол от «19» мая 2026г. № 10.

Заведующий кафедрой



С.А. Безбородов