

**Оценочные средства для проведения аттестации
по дисциплине «Технологии обслуживания систем медицинского назначения»
для обучающихся 2023 года поступления
по образовательной программе
12.03.04 Биотехнические системы и технологии,
направленность (профиль) Клиническая 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	ОПК-1.1.1 Знает основы математики, естественнонаучных дисциплин, вычислительной техники и программирования	з-1. Знает исторические вехи развития общества; принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения различных, в том числе профессиональных задач

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

1.	Модуль 1. Введение Модульная единица 1. Техническое обслуживание, проверка работоспособности Модуль 2. Обеспечения надежной работы технических средств Модуль 3. Методы диагностического тестирования сложных цифровых систем.	1. Выбор одного правильного ответа	Выберите три верных ответа из шести. Какие перечислены виды технического обслуживания? 1) плановое техническое обслуживание 2) неплановое техническое обслуживание 3) комплексное техническое обслуживание 4)ремонт 5)наладка 6)монтаж	1) плановое техническое обслуживание 2) неплановое техническое обслуживание 3) комплексное техническое обслуживание	да	да	нет
		ИЛИ					
		2. Вопросы с развёрнутым ответом	Плановое техническое обслуживание, выполняемое через установленные в документации значения наработки или интервалы времени? Какое понятие содержит совокупность перечисленных задач?	периодическое	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 анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

№	Раздел дисциплины, формирующий данный ЗУН (модуль)	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
2.	Модуль 1. Введение Модульная единица 1. Техническое обслуживание, проверка работоспособности Модуль 2. Обеспечения надежной работы технических средств Модуль 3. Методы диагностического тестирования сложных цифровых систем.	1. Выбор одного правильного ответа	Выберите три верных ответа из шести. Принять решение какие виды документов относятся к технической документации, предназначенной для использования на различных стадиях жизненного цикла медицинского изделия? 1) конструкторской	1) конструкторской 2) программной 3) технологической	да	да	нет

			2) программной 3) технологической 4)художественной 5)классической 6)исторической				
		ИЛИ					
		2. Вопросы с развёрнутым ответом	Комплекс регламентированных нормативной, технической, эксплуатационной документацией мероприятий и операций по поддержанию и восстановлению работоспособности или исправности МИ при их использовании по назначению, предусмотренному изготовителем (производителем). Принять решение, какое понятие содержит совокупность перечисленных задач?	техническое обслуживание	нет	нет	да

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

№	Раздел дисциплины, формирующий данный ЗУН (модуль)	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
3.	Модуль 1. Введение Модульная единица 1. Техническое обслуживание, проверка работоспособности Модуль 2. Обеспечения надежной работы технических средств Модуль 3. Методы диагностического тестирования сложных цифровых систем.	1. Выбор одного правильного ответа	Выберите три верных ответа из шести. Какая совокупность причин может быть основанием для отказа в ТО? 1) нарушение требований нормативно-технической документации по установке, размещению и вводу в эксплуатацию МИ 2) достижение МИ предельного состояния 3) истечение назначенного срока эксплуатации МИ и/или отсутствие разрешительных	1) нарушение требований нормативно-технической документации по установке, размещению и вводу в эксплуатацию МИ 2) достижение МИ предельного состояния 3) истечение назначенного срока эксплуатации МИ и/или отсутствие разрешительных документов, продлевающих сроки эксплуатации	да	да	нет

			документов, продлевающих сроки эксплуатации 4)отсутствие инженера на рабочем месте 5) отсутствие метролога на рабочем месте 6)большие габариты изделия				
		ИЛИ					
		2. Вопросы с развёрнутым ответом	Оборудование, техника или система прошли техническое обслуживание, находятся в исправном состоянии и соответствуют установленным требованиям. Запись в журнале фиксирует факт проведения работ и подтверждает её исправность и безопасность эксплуатации. Принять решение, какое состояние указать в журнале то?	рабочее	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 инструменты и методы, необходимые для 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
4.	Модуль 1. Введение Модульная единица 1. Техническое обслуживание, проверка работоспособности Модуль 2. Обеспечения надежной работы технических средств Модуль 3. Методы диагностического тестирования сложных цифровых систем.	1. Выбор одного правильного ответа	Выберите три верных ответа из шести. Причины, по которым не подлежат ТО МИ? 1) не зарегистрированные в установленном порядке (за исключением систем медицинских газов) 2) достигнувшие предельного состояния 3) на которые оформлены (выданы владельцу, заказчику) документы, отражающие факты нарушений требований нормативно-технической документации, без устранения которых безопасная эксплуатация	1) не зарегистрированные в установленном порядке (за исключением систем медицинских газов) 2) достигнувшие предельного состояния 3) на которые оформлены (выданы владельцу, заказчику) документы, отражающие факты нарушений требований нормативно-технической документации, без устранения которых безопасная	да	да	нет

			МИ невозможна 4)отсутствие инженера на рабочем месте 5) отсутствие метролога на рабочем месте 6)большие габариты изделия	эксплуатация МИ невозможна			
		ИЛИ					
		2. Вопросы с развёрнутым ответом	Медицинское оборудование, техника или система прошли техническое обслуживание, находятся в исправном состоянии и соответствуют установленным требованиям. Где делается запись о факте проведения работ и подтверждает её исправность и безопасность эксплуатации?	журнал	да	да	нет

ПК-3.2.1 Умеет применять комплекс современных инструментов и методов 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-3.2.1 Умеет применять комплекс современных инструментов и методов контроля всех этапов жизненного цикла медицинских изделий и технологий в учреждениях здравоохранения;	у-1. Умеет применять комплекс 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
5.	Модуль 1. Введение Модульная единица 1. Техническое обслуживание, проверка работоспособности Модуль 2. Обеспечения надежной работы технических средств Модуль 3. Методы диагностического тестирования сложных цифровых систем.	1. Выбор одного правильного ответа	Какие виды работ включает в себя система ТО МИ на этапах жизненного цикла? 1) периодическое ТО 2) внеплановое ТО 3) КТС 4) создание макета изделия 5) научные исследования 6) публикация в журнале	1) периодическое ТО 2) внеплановое ТО 3) КТС	да	да	нет
		ИЛИ					
		2. Вопросы с развёрнутым ответом	Документ, который фиксирует выявленные недостатки, повреждения или неисправности объекта основных средств в учреждениях здравоохранения (Медицинского	дефектная ведомость	да	да	нет

			оборудования, материалов и др.). Служит основанием для планирования и обоснования необходимости проведения ремонтных работ, определения их объёмов, а также планирования закупки необходимых материалов, работ и услуг. Какой документ фиксирует выявленные недостатки?				
--	--	--	--	--	--	--	--

2. Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Основные понятия эксплуатационного обслуживания.
2. Модели потоков отказов и сбоев. Показатели 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 лечебно-профилактических учреждениях.
10. Списание и утилизация медицинского оборудования.
11. Обеспечение безопасной эксплуатации электронной медицинской аппаратуры.

12. Основные положения Федерального закона о контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд (44–ФЗ. РФ.)

3. Пример билета для промежуточной аттестации:

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

Дисциплина: Технологии обслуживания систем медицинского назначения
бакалавриат по направлению подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и технологии, направленность (профиль) Клиническая инженерия
Учебный год: 2026 - 2027

Экзаменационный билет №1

1. Системы автоматизированного диагностирования электронной медицинской аппаратуры.
2. Обеспечение безопасной эксплуатации электронной медицинской аппаратуры

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