

**Тематический план занятий лекционного типа  
по дисциплине «Технологии обслуживания систем медицинского  
назначения»  
для обучающихся 2021 года поступления  
по образовательной программе  
12.03.04. «Биотехнические системы и технологии»,  
профиль «Клиническая инженерия» (бакалавриат), форма обучения  
очная  
2024- 2025 учебный год.**

№	Темы занятий лекционного типа	Часы
п/п	8 семестр	(академ.)
1	<b>Обеспечения надежной работы технических средств<sup>1</sup>.</b> Основные понятия эксплуатационного обслуживания. Модели потоков отказов и сбоев. Показатели безотказность. Модели потоков восстановления и профилактического обслуживания. Комплексные показатели надёжности. Построение моделей надёжности по экспериментальным данным. Надёжность программного обеспечения медицинских изделий. Контроль показателей надёжности и планы контрольных испытаний на надёжность. <sup>2</sup>	2
1.	<b>Факторы, влияющие на надёжность медицинских изделий.</b> Обеспечение требуемых показателей надёжности медицинских изделий на этапе проектирования. Организация комплексного технического обслуживания, ремонта, монтажа и наладки медицинской техники. Поверка изделий биотехнических систем медицинского назначения и средств измерений в ходе её эксплуатационного обслуживания. Испытательные центры и станции медицинских предприятий.	2
2.	<b>Техническое обслуживание, проверка работоспособности и поверка приборов для электрофизиологических исследований.</b> Организация периодической поверки электрокардиоприборов. Методы и средства поверки реографов. Тестовые генераторы и имитаторы электрофизиологических сигналов.	2
3.	<b>Методы и средства технического обслуживания и поверки медицинских изделий для регистрации неэлектрических характеристик организма.</b> Определение эксплуатационных характеристик фотометрических приборов. Методы и средства для проверки полуавтоматических и автоматических приборов для измерения артериального давления.	2
4.	<b>Организация технического обслуживания и поверки эхолокаторов.</b> Особенности контроля характеристик	2

рентгенодиагностической аппаратуры. Контроль качества аппаратуры

	для радионуклидной диагностики. Оценка качества работы интерпретирующих приборов. Техническое обслуживание, проверка работоспособности и поверка приборов для электротерапии.	
5.	<b>Организация эксплуатационного обслуживания наркозно-дыхательной аппаратуры.</b> Обобщение структуры наркозно-дыхательной аппаратуры. Обеспечение безопасности НДА. Технические испытания и проверка НДА. Пример проверки технического состояния аппарата ИВЛ типа РО-6Н-05. Рекомендации по эксплуатации НДА. Нормативная документация, регламентирующая вопросы эксплуатационного обслуживания медицинской техники.	2
6.	<b>Системы автоматизированного диагностирования электронной медицинской аппаратуры.</b> Основные понятия тестового диагностирования. Диагностирование нецифровой части медицинской техники.	2
7.	<b>Диагностирование цифровых диагностических систем.</b> Общие принципы обнаружения ошибок в микропроцессорных системах. Функциональное диагностирование цифровых узлов, блоков и систем. Описание объектов тестирования и генерирования тестов для цифровых устройств.	2
8.	<b>Методы диагностического тестирования сложных цифровых систем.</b> Организация тестирования запоминающих устройств. Особенности тестирования микропроцессорных медицинских изделий. Проектирование диагностического тестового обеспечения микропроцессорных медицинских приборов, систем и комплексов. Контрольно-измерительная аппаратура для эксплуатационного обслуживания микропроцессорного медицинского оборудования. Средства отладки программного обеспечения микропроцессорных медицинских приборов, систем и комплексов. Методы защиты информации от несакционированного доступа. Методы и средства повышения эксплуатационной надёжности систем электропитания	2
9.	<b>Обеспечение безопасной эксплуатации электронной медицинской аппаратуры.</b> Нормативная документация и общие требования к безопасной эксплуатации изделий медицинской техники.	
10.	<b>Обеспечение электробезопасности при работе с электронной медицинской аппаратурой.</b> Обеспечение безопасной работы подразделений медицинских учреждений на примере кабинетов	

	физиотерапии.	
<b>Итого</b>		<b>18</b>

Рассмотрено на заседании кафедры клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта «23» мая 2024 г., протокол №10.

Заведующий кафедрой



С.А.Безбородов