

УП/15

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Узлы и элементы биотехнических систем**  
Направление подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и технологии  
**6 семестр**

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения дисциплины «Узлы и элементы биотехнических систем» является формирование у обучаемого принципов построения и ремонта биотехнических систем и расчета их основных элементов..

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Данная дисциплина входит в базовую часть цикла подготовки бакалавров направления «Биотехнические системы и технологии».

Изучение дисциплины требует от студентов знаний физики, механики, высшей математики, электротехники и электроники, расчета и проектирования элементов средств измерения, основ проектирования приборов и систем. Знания, полученные при изучении дисциплины необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы и в последующих дисциплинах, ориентированных на проектирование и анализ биомедицинских систем..

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать:

- методику расчета и проектирования деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской техники в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-20);

- правила выполнения ремонта и обслуживания медицинской техники, основ технологии обслуживания медицинской техники (ПК-9)

Уметь:

- решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей (ОПК-3);

- составлять заявки на запасные детали и расходные материалы, а также на поверку и калибровку аппаратуры (ПК-15);

- проводить поверку, наладку и регулировку оборудования, настройку программных средств, используемых для разработки, производства и настройки биомедицинской и экологической техники (ПК-8);

- организовывать метрологическое обеспечение производства деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники (ПК-6)

Владеть:

- способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7);

- правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов биотехнических систем, в том числе связанных с включением человека-оператора в контур управления (ПК-7)

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Тема 1. Обобщенные структурные схемы биотехнических систем

Тема 2. Биоэлектрические усилители

Тема 3. Гальваническая развязка в медицинской аппаратуре

Тема 4. Операционный усилитель (ОУ)

Тема 5. Основные схемы включения ОУ

Тема 6. Сумматор и дифференциальный усилитель

Тема 7. Инструментальный усилитель

Тема 8. Понятие идеального ОУ

- Тема 9. Статические параметры ОУ
- Тема 10. Методы борьбы со снижением реальных параметров электронных схем
- Тема 11. Динамические параметры ОУ
- Тема 12. Частотная компенсация электронных схем
- Тема 13. Виды и параметры фильтров
- Тема 14. Схемы активных фильтров
- Тема 15. Генераторы сигналов
- Тема 16. Источники питания

- 5. **ВИД АТТЕСТАЦИИ экзамен, КП**
- 6. **КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 5 ЗЕТ**

Составитель: доцент каф. БЭСТ Исаков Р.В. \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой БЭСТ Сушкова Л.Т. \_\_\_\_\_

\* Председатель  
учебно-методической комиссии направления Сушкова Л.Т. \_\_\_\_\_

Декан ФРЭМТ \_\_\_\_\_ А.Г. Самойлов      Дата: 16.04.15

М.П.

