Курс включает:

Раздел 1 | Лекция 1

Введение

История и методология науки и техники в области биотехнических систем и технологий

**Трудоемкость**

* Лекций: 17 часов
* Практических занятий: 17 часов
* Консультации: 4 часа

Вид аттестации: Экзамен

Обзор

# О дисциплине

Дисциплина «История и методология науки и техники в области биотехнических систем и технологий» готовит к решению профессиональной задачи по научно-исследовательскому виду деятельности:

* организация и участие в проведении медико-биологических, экологических и эргономических экспериментов;
* сбор, обработка, систематизация и анализ результатов исследований.

# Планируемый результат обучения

Результат

## Компетенции

* совершенствовать и развивать свой интеллектуальный уровень;
* анализировать свои возможности в области биотехнических систем и технологий;
* выявлять и анализировать основные проблемы в области биотехнических систем и технологий;
* переоценивать свой опыт в области биотехнических систем и технологий.

## Владеть

* информацией об основных достижениях в области применения биотехнических систем и технологи;
* навыками методологического анализа научного исследования и его результатов;
* навыками самостоятельного составления прогнозов планируемых результатов своей деятельности.

## Уметь

* готовить методологическое обоснование научного исследования и технической разработки;
* абстрактно мыслить, обобщать, анализировать и систематизировать полученную информацию;
* использовать полученные знания для развития своего творческого потенциала;
* работать со специальной литературой.

## Знать

* основные закономерности исторического процесса в науке и технике,
* историю и основные этапы развития биомедицинских исследований;
* методологические основы и принципы современной науки;
* этапы исторического развития в области биотехнических систем и технологий, место и значение биотехнических систем и технологий в современном мире;
* роль цифровых и компьютерных технологий в прогрессе создания аппаратуры медико-биологического назначения.

# Требования к входным знаниям

Требования

## Владеть

* навыками интерпретации и обобщения информации об основных процессах медико-биологических исследований;
* навыками описания основных физиологических, энергетических и информационных процессов.

## Уметь

* находить, обобщать и использовать информацию по заданной теме;
* оценивать основные типы физиологических параметров и иметь представление о нормативных показателях.

## Знать

* характеристику биологических систем как объектов исследования;
* системные аспекты проведения медико-биологических исследований;
* возможности современных физических и химических методов в изучении жизнедеятельности биообъектов.

# Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Лекции

## Раздел №1 – Введение

* **Тема 1.1** – Введение

## Раздел №2 – История и методология развития лечебно-диагностических исследований

* **Тема 2.1** – История развития биофизических и биохимических механизмов действия лечебно-диагностических методов;
* **Тема 2.2 -** История и методология развития методов физиологических исследований
* **Тема 2.3 -** История и методология развития методов магнитных полей, излучаемых биообъектом;
* **Тема 2.4 -** История и методология развития акустических методов
* **Тема 2.5 -** История и методология развития методов исследования процессов теплопродукции и теплообмена;
* **Тема 2.6 –** История и методология развития методов исследования ионизирующим излучением (нейтронное, рентгеновское).

## Раздел №3 – Обзор современных экспериментальных исследований в медицине и биологии

* **Тема 3.1** – Современные перспективные направления медицинских и биологических исследований;

## Содержание практических занятий

Практика

* **Тема 2.1** – История развития биофизических и биохимических механизмов действия лечебно-диагностических методов;
* **Тема 2.2 -** История и методология развития методов физиологических исследований;
* **Тема 2.3 -** История и методология развития методов магнитных полей, излучаемых биообъектом;
* **Тема 2.4 -** История и методология развития акустических методов
* **Тема 2.5 -** История и методология развития методов исследования процессов теплопродукции и теплообмена;
* **Тема 2.6 –** История и методология развития методов исследования ионизирующим излучением (нейтронное, рентгеновское);
* **Тема 3.1** – Современные перспективные направления медицинских и биологических исследований.

## Содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа

* обобщать и интерпретировать информацию о методах физиологических исследований из различных источников на протяжении всего курса;
* подготовка к обсуждениям на практических занятиях;
* подготовка к экзамену.