

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Электроники и биомедицинских технологий

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ В КЛИНИЧЕСКОЙ
ПРАКТИКЕ»**

Уровень подготовки
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки (специальность)
12.03.04 Биотехнические системы и технологии

Направленность подготовки (профиль, специализация)
Инженерное дело в медико-биологической практике

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

УФА 2015

Исполнитель: старший преподаватель каф. ЭиБТ Иванова Н.С.
Должность Фамилия И. О.

Заведующий кафедрой ЭиБТ: Жернаков С. В.
Должность Фамилия И. О.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Медицинское оборудование в клинической практике» является дисциплиной по выбору.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавра 12.03.04 Биотехнические системы и технологии утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "12" марта 2015 г. №216.

Цель освоения дисциплины рассмотрение различных подходов к разработке и проектированию анализаторов для выполнения наиболее распространенных физических и физико-химических методов исследования вещества в области медицины и экологии. Основное назначение дисциплины – углубленное изучение наиболее распространенных методов и предназначенных для их реализации приборов, а также характеристике перспективных с точки зрения проведения аналитических медицинских исследований методов и анализаторов.

Задачи:

Изучить основные группы методов исследований, ориентированных на изучение свойств различных проб, включая методы, основанные на различных воздействиях на вещество исследуемой пробы.

- Сформировать у студентов навыки правильного выполнения качественного и количественного анализа вещества, связанного с определением вида и концентрацией сред.

- Изучить основные принципы работы и особенности эксплуатации аналитического и экологического оборудования.

- Приобрести опыт: организации и выполнения лабораторных экспериментов в экологии; по организации рабочего места специалиста по проведению аналитических и экологических исследований.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

<i>№</i>	<i>Формируемые компетенции</i>	<i>Код</i>	<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>
1	способностью выполнять эксперименты и интерпретировать результаты по проверке корректности и эффективности решений	ПК-1	- особенности биопроб как объектов исследования; - основные группы методов исследований, ориентированных на изучение свойств различных проб, как извлеченных из организма, так и веществ, необходимых для его жизнедеятельности, включая методы, основанные на различных воздействиях на вещество исследуемой пробы; - методические приемы, характерные для технической реализации различных методов исследования; - структурные схемы анализаторов, приборов и систем, предназначенных для изучения характеристик биопроб;	выбирать метод исследования и соответствующий анализатор от задачи, внешних условий выполнения экспериментов, наличия технических средств, уровня подготовки персонала; анализировать достоинства и недостатки существующей и разрабатываемой медицинской техники при решении конкретных медицинских задач; рассчитывать аналитические показатели и решать вопросы по представлению исследовательской информации пользователю; пользоваться справочной и другой технической литературой по анализу биопроб, выбирать необходимые	- принципами построения аналитического и экологического оборудования с микропроцессорным управлением; - навыками работы с современными аппаратными и программными средствами исследования и проектирования аналитических систем.

			- источники погрешностей анализаторов, способы их оценки и компенсации	методики проведения исследований.	
--	--	--	--	-----------------------------------	--

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание раздела
1	Организация взаимодействия служб в клинике. Принципы технического оснащения клиники. Стандарт оснащения лабораторной техникой. Классификатор номенклатуры медицинской техники и специального оборудования.
2	Классификация методов изучения биосубстратов. Операции пробоподготовительного этапа. Измерительный этап лабораторного анализа. Обобщенная технологическая структура лабораторного анализа
3	Требования, предъявляемые к методам аналитического исследования. Лабораторный анализ как средство получения диагностической информации. Волнометрия, вискозиметрия, мембранные методы. Криоскопический метод. Седиментационные методы
4	Методы оптико-спектрального анализа. Оптическая схема прибора СФ-26. Структурная электрическая схема спектрофотометра СФ-26. Структура спектрофотометра СФ-46. Структура ИК-спектрофотометра
5	Атомно-физические методы анализа. Обобщенная структурная схема ЯМР-спектрометра. Структурная схема масс-спектрометра. Структурная схема спектрометра комбинационного рассеяния.
6	Хроматографы. Сканирующие системы для хроматографии. Системы денситометрического исследования. Структура простейшего денситометра. Структурная схема жидкостной хроматографической установки. Структура типичного жидкостного хроматографа с приспособлением для градиентного элюирования.
7	Электрофоретические анализаторы. Физический процесс электрофореза. Электрофоретическая подвижность. Модификации электромиграционных методов. Требования к конструкции камеры для проведения электрофореза. Электрофоретическая камера.
8	Электрохимические анализаторы. Потенциометрические исследования. Конструкция электродов сравнения. Структура мембранного электрода. Конструкция измерительного электрода с твердой мембраной. Компенсационная схема измерителя потенциала. Структурная схема ацидогастрометра типа АГМ-03. Схема установки для потенциометрического титрования. Приборы для кондуктометрических исследований
9	Гематологические анализаторы. Гемоанализатор Коултера. Структура. Принцип действия. Конструкция отсека счета лейкоцитов. Дифференциальный подсчет лейкоцитов.

10	Аппаратура для иммунологических исследований. Группы диагностических методов, основанных на реакции антиген-антитело. Метод иммунодиффузии. Схема проведения иммуноэлектрофоретического анализа.
11	Автоматические и автоматизированные лабораторные системы и комплексы Международные стандарты по автоматизации лаборатории
12	Аналитическая аппаратура для оснащения клиничко-диагностической лаборатории. Структурная схема газоанализатора ГИАМ-15. Структура измерительного усилителя газоанализатора ГИАМ-15.

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.