

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России)

ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Института медицинского образования
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России
Е.В. Пармон
«25» января 2022г.

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

магистратура по направлению подготовки 04.04.01 Химия
Профиль «Радиохимия»
Форма обучения: очная

**Аннотация рабочей программы практики
Аннотация рабочей программы дисциплины
«ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ»**

Цель дисциплины: формирование у обучающихся знаний о теоретико-методологических основах научно-исследовательской деятельности, умений и навыков выполнения, оформления и правил представления результатов различных учебно-исследовательских и научно-производственных работ, а также овладение обучающимися компетенциями в соответствии с современными научными концепциями, новейшими достижениями российской и зарубежной науки и реализация их в своей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

1. ознакомить обучающихся с основными историческими этапами развития науки, раскрыть историчность науки, основные понятия и категории истории науки;
2. сформировать у магистров целостные теоретические представления об общей методологии научного творчества;
3. ознакомить с общими требованиями, предъявляемыми к научным исследованиям, основам их планирование, организации и предъявляемыми требованиями к оформлению различных исследовательских работ;
4. продемонстрировать и обсудить специфику методологии современных научных исследований, познакомить обучающихся с традиционными и новейшими подходами к изучению феномена науки, с различными попытками сформулировать закономерности научного развития в области химии.

Общая трудоемкость составляет 3 з.е. (108 часов).

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «История и методология науки» относится к Блоку 1 учебного плана.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать

универсальными компетенциями:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать

общефессиональными компетенциями:

ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать

профессиональными компетенциями:

ПК-1. Способен осуществлять обучение химическим дисциплинам по программам высшего образования разного уровня.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Основные понятия науки как системы знаний.

Раздел 2. «Картина мира» и «научная революция». Основные периоды развития науки.

Раздел 3. Законы логики. Логические формы развития знания.

Раздел 4. Методология науки и диалектика познания. Концепции и проблемы методологии науки.

Аннотация рабочей программы дисциплины «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Цель дисциплины: формирование основ информационно-коммуникативной деятельности, направленной на использование иностранного языка как средства получения профессионально значимой информации из иноязычных источников, а также как средство профессиональной коммуникации.

Задачи дисциплины:

- развитие всех видов речевой деятельности, говорения, письма, восприятия речи на слух на иностранном языке;
- изучение и совершенствование фонетических, грамматических и лексических навыков речи;
- изучение норм иностранного языка;
- создание терминологической базы на иностранном языке, достаточной для успешного профессионального общения;
- развитие навыков публичного общения в профессиональной деятельности на иностранном языке;
- изучение специфики профессиональной деятельности в странах изучаемого языка.

Общая трудоемкость составляет 4 з.е. (144 часа).

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» относится к Блоку 1 учебного плана.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать

универсальными компетенциями:

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать

общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-4. Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать

профессиональными компетенциями:

ПК-4. Способен участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций.

Содержание дисциплины:

1. Общая и теоретическая химия
2. Неорганическая химия
3. Органическая химия
4. Аналитическая химия
5. Физическая химия
6. Материаловедение
7. Металлургическое производство
8. Химическая технология, промышленная химия и нефтехимия
9. Нанохимия и нанотехнологии
10. Биохимия и биотехнология
11. Фармация и фармакология
12. Написание научной статьи

Аннотация рабочей программы дисциплины «МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ»

Цель дисциплины: формирование знаний и умений в области методики обучения химическим дисциплинам в высшей школе.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с принципами дидактики высшей школы методами и приемами обучения химии, требованиями к их организации и особенностями воспитательной работы по предмету;
- овладение основными организационными формами, методиками обучения и образовательными технологиями в высшей школе по химическим дисциплинам;
- ознакомление с закономерностями подготовки материалов для лекционных, семинарских, практических занятий;
- практическая подготовка к успешному осуществлению самостоятельной педагогической деятельности в образовательных организациях высшего образования.

Общая трудоемкость составляет 2 з.е. (72 часа).

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Методика обучения химии» относится к Блоку 1 учебного плана.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **универсальными компетенциями:**

УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать

профессиональными компетенциями:

ПК-1. Способен осуществлять обучение химическим дисциплинам по программам высшего образования разного уровня.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Дидактика в высшей школе.

Раздел 2. Андрагогика.

Раздел 3. Теория и методика обучения химии в вузе.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ»**

Цель дисциплины: формирование у обучающихся систематизированных теоретических знаний в области применения информационных технологий в профессиональной деятельности и современных методов обработки и анализа данных, получение практических навыков использования программного инструментария в своей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучение современных информационных технологий и получение представления о направлении их развития.
- использование информационных технологий для решения профессиональных задач.
- формирование знаний и умений по поиску, получению, очистке, обработке, передаче, распространению, хранению и представлению информации с использованием информационных технологий.
- формирование у магистров навыков по применению технических приемов подготовки, оформления и публикации презентаций, докладов, статей

Общая трудоемкость составляет 3 з.е. (108 часов).

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Информационные и компьютерные технологии в науке и образовании» относится к Блоку I учебного плана.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать

универсальными компетенциями:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать

общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-1. Способен организовывать научное исследование в сфере профессиональной деятельности на основе современной методологии

ОПК-2. Способен планировать, разрабатывать и реализовывать программы научного исследования для решения теоретических и практических задач в сфере профессиональной деятельности, применять обоснованные методы оценки исследовательских и прикладных программ

ОПК-3. Способен использовать научно обоснованные подходы и валидные способы количественной и качественной диагностики и оценки для решения научных, прикладных и экспертных задач.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать

профессиональными компетенциями:

ПК-2 Применение разных видов и методов индивидуального, семейного, группового психологического консультирования в соответствии с возрастом, полом, индивидуальными особенностями и особенностями жизненной ситуации клиентов

ПК-3 Создание и реализация психологических программ, направленных на расширение и укрепление внутренних ресурсов клиентов

ПК-4 Разработка и осуществление программ психологического обеспечения здоровьесбережения населения

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение в ИТ. Взаимосвязи ИТ с предшествующими и последующими дисциплинами

Раздел 2. Процедуры обработки информации: поиск, получение, очистка, обработка и передача информации из различных источников

Аннотация рабочей программы дисциплины «БИОХИМИЯ»

Цель изучения дисциплины:

- сформировать у обучающихся фундаментальные и системные представления о химической структуре, строении, биологических функциях и путях метаболических превращений важнейших классов соединений;
- сформировать понимание молекулярных принципов и механизмов обмена веществ, передачи наследственной информации, регуляции функционирования систем и органов человеческого организма

Задачи изучения дисциплины:

- способствовать формированию естественно-научного мировоззрения для понимания и анализа явлений и процессов, протекающих в живой природе.
- познакомить обучающихся с различными методами качественного и количественного анализа, используемыми в биологической химии, молекулярной биологии, иммунохимии.
- рассмотреть теоретические основы, а также успехи, достижения и проблемы современной биохимии.
- изучить молекулярные, а также структурно-функциональные особенности и физико-химические свойства различных классов химических соединений, необходимых для функционирования живых систем.
- обеспечить усвоение знаний по вопросам молекулярных основ метаболизма, механизмов ферментативного катализа и основ биоэнергетики клетки, функциональной биохимии отдельных специализированных тканей и органов, механизмов регуляции молекулярных процессов, являющихся возможными мишенями действия лекарственных препаратов и их превращениях в организме.
- развить у обучающихся способности и навыки использования приобретенных знаний для участия в исследовательской работе, научных конференциях, а также необходимых для принятия и реализации эффективных решений в области организации химических исследований.

Общая трудоемкость составляет 4 з.е. (144 часа).

Место дисциплины в структуре образовательной программы:
дисциплина «Биохимия» относится к Блоку 1 учебного плана.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать

универсальными компетенциями:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать

обще профессиональными компетенциями:

ОПК-3. Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать

профессиональными компетенциями:

ПК-1. Способен осуществлять обучение химическим дисциплинам по программам высшего образования разного уровня.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Структурно-функциональные основы изучения биохимии.

Раздел 2. Биологическое окисление. Обмен веществ и его регуляция. Интеграция метаболизма.

Раздел 3. Биосинтез нуклеиновых кислот и белка. Молекулярные основы хранения и передачи наследственной информации.

Раздел 4. Биохимия органов и тканей.

Аннотация рабочей программы дисциплины «ОСНОВЫ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, КАЧЕСТВЕННАЯ НАДЛЕЖАЩАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА»

Цель дисциплины: ознакомить обучающихся со специальными требованиями к качеству и компетентности при проведении лабораторных исследований, освоить знания и сформировать навыки проведения исследований в медицинских лабораториях, изучить принципы надлежащей лабораторной практики.

Задачи дисциплины:

- овладеть профессиональными навыками по обеспечению качества лабораторных исследований и знаниями для общего управления деятельностью медицинской лаборатории;
- сформировать компетенции для разработки мероприятий по управлению качеством лабораторных исследований в медицинских лабораториях;
- изучить принципы надлежащей лабораторной практики.

Общая трудоемкость составляет 2 з.е. (72 часа).

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Основы проведения научных и лабораторных исследований, качественная надлежащая лабораторная и производственная практика» относится к Блоку 1 (к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блок 2) учебного плана.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать

универсальными компетенциями:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать

профессиональными компетенциями:

ПК-2 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках

ПК-3 Способен осуществлять научные исследования в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Обеспечение качества лабораторных исследований.

Раздел 2. Управление качеством лабораторных исследований.

Раздел 3. Принципы надлежащей лабораторной практики.

Аннотация рабочей программы дисциплины «ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЕЩЕСТВ»

Цель дисциплины: сформировать у обучающихся знание основ физико-химических методов исследования веществ, используемых в медицинской диагностике и анализе качества лекарственных средств.

Задачи дисциплины:

- способствовать формированию у обучающихся навыков освоения теории физико-химических методов исследования химического состава веществ и операций, с которыми приходится иметь дело в процессе выполнения разнообразных методов анализа.
- познакомить обучающихся с научным обоснованием общих вопросов теории при выборе методов определения химического состава веществ.

Общая трудоемкость составляет 4 з.е. (144 часа).

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Физико-химические методы исследования веществ» относится Блоку 1 учебного плана.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **универсальными компетенциями:**

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **общефессиональными компетенциями:**

ОПК-1. Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения.

ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук

ОПК-3. Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **профессиональными компетенциями:**

ПК-1 Способен осуществлять обучение химическим дисциплинам по программам высшего образования разного уровня.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Общая характеристика физико-химических методов исследования веществ

Раздел 2. Спектральные и электрохимические методы исследования

Раздел 3. Сепарационные методы исследования

Аннотация рабочей программы дисциплины «ХИМЧЕСКАЯ МЕТРОЛОГИЯ»

Цель изучения дисциплины: сформировать у обучающихся фундаментальные и системные представления о теоретических основах и практическом применении общих законов метрологии в химическом анализе.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основ планирования химического эксперимента;
- теоретическая и практическая подготовка к проведению научных исследований;
- применение законов математической статистики в химическом анализе;
- совершенствование методов аналитического контроля качества эксперимента;
- изучение методов обработки экспериментальной информации;
- ознакомление с этапами проведения химического анализа;
- получение навыков владения химической измерительной техникой;
- освоение навыков подготовки отчетов по проведенным измерениям.

Общая трудоемкость составляет 3 з.е. (108 часа).

Место дисциплины в структуре образовательной программы:
дисциплина «Химическая метрология» относится к Блоку 1 учебного плана.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **универсальными компетенциями:**

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **общефессиональными компетенциями:**

ОПК-1. Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения

ОПК-3. Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **профессиональными компетенциями:**

ПК-4. Способен участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Математическая обработка результатов анализа

Раздел 2. Административная метрология

Раздел 3. Примеры мероприятий по обеспечению единства измерений

Аннотация рабочей программы дисциплины «МЕДИЦИНСКАЯ ФИЗИКА, БИОФИЗИКА, МАТЕМАТИКА»

Цель изучения дисциплины:

Сформировать у обучающихся представления о современных направлениях физики и биофизики, о применении и разработке физических и биофизических подходов для исследования медицинских проблем на клеточном, молекулярном и субмолекулярном уровнях, создания новых медицинских технических средств и технологий.

Задачи изучения дисциплины:

- Способствовать формированию естественнонаучного мировоззрения для понимания и анализа явлений и процессов, протекающих в организме человека.
- Познакомить обучающихся с методами исследования биофизических и физико-химических процессов и явлений, происходящих в клетках различных тканей организма человека.
- Познакомить обучающихся с методами моделирования физико-химических процессов, протекающие в живом организме.
- Дополнить знания физических законов положениями биомедицинской электроники для освоения принципов работы медицинских приборов и устройств электроники.
- Развить у обучающихся способности использования приобретенных знаний и компетенций для участия в исследовательской работе, научных конференциях, а также для решения задач доказательной и трансляционной медицины.

Общая трудоемкость составляет 3 з.е. (108 часа).

Место дисциплины в структуре образовательной программы:
дисциплина «**Химическая метрология**» относится к Блоку 1 учебного плана.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **общефессиональными компетенциями:**
ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **профессиональными компетенциями:**
ПК-3 Способен осуществлять научные исследования в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках.

Содержание дисциплины:

1. Введение в биофизику
2. Теория погрешности измерений
3. Механика
4. Транспорт веществ в организме (биомембранология)
5. Биоэнергетика
6. Термодинамика
7. Электродинамика
8. Биологическая электродинамика
9. Физика атомов и молекул
10. Биомеханика
11. Информация и регулирование в биологических системах

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«ХРОМАТОГРАФИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЯХ»**

Цель дисциплины:

- формирование знаний о хроматографических методах, используемых в фармакологических исследованиях;
- приобретение начального опыта исследовательской работы по использованию хроматографических методов.

Задачи дисциплины:

- изучение теории инструментальных методов анализа и операций, с которыми приходится иметь дело в процессе выполнения хроматографических методов;
- научное обоснование общих вопросов теории при выборе хроматографических методов в фармакологических исследованиях;
- освоение основных хроматографических методов исследования в фармакологических исследованиях.

Общая трудоемкость составляет 2 з.е. (72 часа).

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Хроматографические методы в фармакологических исследованиях» относится к Блоку 1 учебного плана.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать

универсальными компетенциями:

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать

общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-1. Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения

ОПК-3. Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать

профессиональными компетенциями:

ПК-2. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках

Содержание дисциплины:

Тема 1. Общая характеристика инструментальных (физических и физико-химических) методов анализа.

Тема 2. Хроматографические методы анализа.

Тема 3. Применение хроматографических методов анализа в фармакологических исследованиях.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«КАПИЛЛЯРНЫЙ ЭЛЕКТРОФОРЕЗ В ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЯХ»**

Цель дисциплины:

- формирование знаний о методах капиллярного электрофореза;
- приобретение начального опыта исследовательской работы по использованию капиллярного электрофореза в фармакологических исследованиях.

Задачи дисциплины:

- изучение теории инструментальных методов анализа и операций, с которыми приходится иметь дело в процессе выполнения разнообразных методов анализа;
- научное обоснование общих вопросов теории при выборе методов определения химического состава веществ для капиллярного электрофореза;
- освоение основных инструментальных методов исследования химического состава веществ.

Общая трудоемкость составляет 2 з.е. (72 часа).

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Капиллярный электрофорез в фармакологических исследованиях» относится к Блоку 1 учебного плана.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **универсальными компетенциями:**

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **общефессиональными компетенциями:**

ОПК-3. Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **профессиональными компетенциями:**

ПК-2 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Основы метода капиллярного электрофореза.

Тема 2. Особенности аппаратного оформления и условия разделения в капиллярном электрофорезе.

Тема 3. Капиллярный электрофорез в фармакологических исследованиях.

Аннотация рабочей программы дисциплины «ЯДЕРНЫЕ РЕАКЦИИ. ВИДЫ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ И ИХ РЕГИСТРАЦИЯ»

Цель дисциплины: формирование у обучающихся знаний о ядерных реакциях, протекающих в земных условиях и на звездах, о видах ионизирующего излучения и способах его воздействия на окружающую среду.

Задачи дисциплины:

- ознакомление обучающихся с видами ионизирующего излучения;
- формирование представлений о способах взаимодействия различных видов ядерного излучения с окружающей средой;
- ознакомление со способами детектирования различных видов излучения;
- дать представления о видах и механизмах ядерных реакций;
- ознакомление с теоретическими подходами к описанию ядерных реакций;
- формирование представлений о ядерных реакциях, протекающих в атмосфере, литосфере, метеоритах и на звездах;
- ознакомление с теоретическим предсказанием возможности существования химических элементов с порядковым номером более 100;
- дать представления о способах синтеза искусственных химических элементов;
- ознакомление с методами ускорения заряженных частиц, принципами работы ускорителей и видами ускорителей;
- формирование представлений о границах Периодической системы им. Д. И. Менделеева.

Общая трудоемкость составляет 2 з.е. (72 часа).

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Ядерные реакции. Виды ионизирующих излучений и их регистрация» относится к Блоку 1 учебного плана.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать

универсальными компетенциями:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать

общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-3. Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать

профессиональными компетенциями:

ПК-2. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках.

Содержание дисциплины:

Раздел № 1. Виды ионизирующих излучений и их взаимодействие с окружающей средой.

Раздел № 2. Детектирование различных видов ионизирующих излучений.

Раздел № 3. Общие сведения о ядерных реакциях.

Раздел № 4. Самопроизвольные ядерные реакции в земных условиях и на звездах.

Раздел № 5. Искусственные ядерные реакции.

Раздел № 6. Границы Периодической системы им. Д. И. Менделеева.

Аннотация рабочей программы дисциплины «ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАДИОХИМИИ»

Цель изучения дисциплины:

- сформировать у обучающихся представления о свойствах ядерной материи;
- дать обучающимся представления о теоретическом описании атомных ядер;
- ознакомить обучающихся с методами исследования ядерной материи;
- ознакомить обучающихся с видами и механизмами самопроизвольных ядерных превращений;
- дать представление о явлении изотопии и изотопных эффектах.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление с современными моделями, описывающими свойства атомных ядер;
- формирование представлений о методах ядерной физики, применяемых для исследования свойств ядер;
- дать представления о механизмах α -распада, β - и γ -превращений, спонтанного деления ядер, кластерной радиоактивности и их теоретическом описании;
- формирование представлений о явлении изотопии;
- ознакомление с различными видами изотопных эффектов, их теоретическом описании и практическом применении.

Общая трудоемкость составляет 2 з.е. (72 часа).

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

дисциплина «Физические основы радиохимии» относится к Блоку 1 учебного плана.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать

универсальными компетенциями:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать

общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-3. Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать

профессиональными компетенциями:

ПК-5. Способен выбирать обоснованные подходы к анализу связи структуры и активности и конструированию структур с заданной физиологической активностью с учетом доступной информации об их действии в организме.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Ядерная химия и радиохимия.

Раздел 2. Строение ядерной материи.

Раздел 3. Теоретические представления о строении ядра.

Раздел 4. Самопроизвольные ядерные превращения.

Раздел 5. Взаимодействие ионизирующего излучения с веществом.

Раздел 6. Прохождение ионизирующего излучения через вещество.

Аннотация рабочей программы дисциплины «ПРИКЛАДНАЯ РАДИОХИМИЯ: МЕЧЕННЫЕ СОЕДИНЕНИЯ, ИНДИКАТОРЫ, РАДИОФАРМПРЕПАРАТЫ»

Цель дисциплины:

- сформировать у обучающихся фундаментальные и системные знания о физико-химическом состоянии ультрамикроколичеств радиоактивных элементов в различных матрицах.
- сформировать представления об адсорбционном поведении радионуклидов и теоретических подходах к описанию процессов адсорбции радионуклидов.
- ознакомить обучающихся с современными подходами к решению проблемы изоляции радиоактивных отходов.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление обучающихся с современными актуальными проблемами в области прикладной радиохимии.
- формирование у обучающихся представлений о механизмах адсорбции радионуклидов различными материалами.
- ознакомление обучающихся с основными способами дезактивации различных объектов.
- формирование представлений о состоянии примесей радионуклидов в кристаллах.
- ознакомление с современными концепциями захоронения радиоактивных отходов.

Общая трудоемкость составляет 4 з.е. (144 часа).

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

дисциплина «Прикладная радиохимия: меченные соединения, индикаторы, радиофармпрепараты» относится к Блоку 1 учебного плана.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать

универсальными компетенциями:

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать

общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-1. Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения.

ОПК-4. Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать

профессиональными компетенциями:

ПК-2. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Основные этапы развития учения о радиоактивности.

Раздел 2. Состояние радиоактивных элементов в ультраразбавленных растворах.

Раздел 3. Закономерности соосаждения радионуклидов с кристаллами. Адсорбция радионуклидов.

Раздел 4. Дезактивация.

Раздел 5. Прикладное значение процессов адсорбции и соосаждения радионуклидов для радиохимии.

Раздел 6. Проблема иммобилизации радиоактивных отходов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«РАДИОФАРМПРЕПАРАТЫ: МЕТОДЫ СИНТЕЗА И АВТОМАТИЗАЦИИ»**

Цель изучения дисциплины:

- формирование у обучающихся знаний о современных методах:
- синтеза радиофармпрепаратов (РФП) для ядерной медицины, как для использования в радионуклидной диагностике (позитронной эмиссионной томографии (ПЭТ) и однофотонной эмиссионной компьютерной томографии (ОФЭКТ), так и в радиотерапии;
- получения соответствующих радионуклидов в реакторе, медицинском циклотроне и изотопном генераторе, современными подходами к введению различных радиоактивных изотопов в биологически активные молекулы, используемые в качестве РФП; современными автоматизированными технологиями получения РФП на основе короткоживущих ПЭТ радионуклидов.

Задачи изучения дисциплины:

- обеспечить освоение обучающимися принципов и диагностических методов ядерной медицины (ПЭТ и ОФЭКТ).
- изучить примеры о возможностях радиотерапии опухолей с использованием бета-, альфа- излучателей и Оже-эмиттеров; владеть современными методами получения ОФЭКТ и ПЭТ радионуклидов на медицинских циклотронах и с помощью изотопных генераторов.
- сформировать у обучающихся знания по особенностям синтеза РФП на основе короткоживущих ОФЭКТ (^{99m}Tc) и ПЭТ (^{13}N , ^{11}C , ^{18}F) радионуклидов.
- сформировать у обучающихся умения и навыки работы на современных автоматизированных модулях синтеза РФП.

Общая трудоемкость составляет 2 з.е. (72 часа).

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Радиофармпрепараты: методы синтеза и автоматизации» относится к Блоку 1 учебного плана.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **универсальными компетенциями:**

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать

обще профессиональными компетенциями:

ОПК-1. Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения

ОПК-3. Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать

профессиональными компетенциями:

ПК-2. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках

ПК-5. Способен выбирать обоснованные подходы к анализу связи структуры и активности и конструированию структур с заданной физиологической активностью с учетом доступной информации об их действии в организме

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение. Методы ядерной медицины, требования к радионуклидам для ОФЭКТ и ПЭТ диагностики, концепция тераностики, производство ОФЭКТ радионуклидов в медицинском циклотроне.

Раздел 2. Радиоизотопные генераторы, генератор технеция-99m и получение РФП с помощью наборов реагентов, генератор галлия-68 и автоматизированный синтез РФП на основе ^{68}Ga для ПЭТ диагностики.

Раздел 3. Классические циклотронные ПЭТ радионуклиды, типы мишеней и химические формы стабилизации фтора-18, углерода-11 и азота-13; получение «нетрадиционных» ПЭТ изотопов металлов облучением твердых мишеней

Раздел 4. Методы синтеза РФП на основе фтора-18 (нуклеофильный и электрофильный), получение РФП на основе углерода-11 реакцией алкилирования и карбоксилирования; автоматизация процессов синтеза.

Аннотация рабочей программы дисциплины «МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА РАДИОФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ»

Цель изучения дисциплины: ознакомление обучающихся с современными методами контроля качества радиофармпрепаратов (РФП) для ядерной медицины (радиохимической, химической, радионуклидной чистоты) с использованием газовой, тонкослойной и высокоэффективной жидкостной хроматографии с детектированием по радиоактивности, методами обработки и сохранения хроматографических данных, методами контроля изотоничности и определения содержания эндотоксинов, современными требованиями к контролю качества РФП в рамках национального стандарта РФ «Правила производства и контроля качества лекарственных средств» (GMP) ГОСТ Р 52249-2009 и других регламентирующих документов.

Задачи изучения дисциплины:

- получение навыков владения современными радиохроматографическими методами определения основных параметров контроля качества РФП, а также методиками определения содержания эндотоксинов и осмольности, управлять работой сложных хроматографических систем и другого аналитического оборудования, осуществлять обработку результатов и составление протоколов в соответствии с GMP;
- сформировать у обучающихся умения и навыки аналитической работы, необходимые для обеспечения контроля качества РФП на основе короткоживущих ОФЭКТ (^{99m}Tc) и ПЭТ (^{13}N , ^{11}C , ^{18}F) радионуклидов.

Общая трудоемкость составляет 2 з.е. (72 часа).

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Методы контроля качества радиофармацевтических препаратов» относится к Блоку 1 учебного плана.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **универсальными компетенциями:**

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **общефессиональными компетенциями:**

ОПК-1. Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения

ОПК-3. Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **профессиональными компетенциями:**

ПК-2. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Показатели контроля качества РФП, регламентирующие документы, требования к оборудованию, методы измерения радиоактивности, анализ радионуклидной чистоты.

Раздел 2. Основы хроматографии, метод ВЭЖХ в анализе химической и радиохимической чистоты РФП для ПЭТ.

Раздел 3. Метод ТСХ в анализе химической и радиохимической чистоты РФП для ПЭТ. Определение остаточных растворителей методом ГЖХ. Анализ токсичных примесей методом капиллярного электрофореза.

Раздел 4. Методы контроля изотоничности, содержания бактериальных эндотоксинов, целостности стерильного фильтра. Документация, валидация методик контроля качества.

Аннотация рабочей программы дисциплины «РАДИОЭКОЛОГИЯ»

Цель изучения дисциплины: сформировать у обучающихся систематизированные знания о естественных и искусственных источниках облучения человека, о биологическом действии ионизирующих излучений на организм человека, мерах по снижению уровней воздействия радиации, современной радиоэкологической обстановке в РФ.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление обучающихся с основными этапами развития радиоэкологии.
- формирование у обучающихся представления о видах ионизирующих излучений, их происхождении и биологическом действии.
- ознакомление обучающихся с основами дозиметрии и защиты от ионизирующих излучений.
- формирование у обучающихся представления о современных концепциях биологического действия излучения.
- дать информацию о современном развитии и основных научных проблемах радиоэкологии.

Общая трудоемкость составляет 2 з.е. (72 часа).

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Радиоэкология» относится к Блоку 1 учебного плана.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **универсальными компетенциями:**

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **общепрофессиональными компетенциями:**

ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Предмет радиоэкологии. Физические основы радиоэкологии

Раздел 2. Взаимодействие ионизирующего излучения с веществом. Основы дозиметрии.

Раздел 3. Космические источники облучения.

Раздел 4. Земные источники облучения. Искусственные радионуклиды в окружающей среде.

Раздел 5. Биологическое воздействие ионизирующего излучения.

Раздел 6. Масштабные радиационные воздействия на окружающую среду.

Аннотация рабочей программы дисциплины «РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

Цель изучения дисциплины: ознакомление обучающихся с основными принципами и текущими нормативными документами по радиационной безопасности.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить обучающихся с радиобиологическим действием ионизирующего излучения;
- сформировать представления о современных принципах радиационной безопасности;
- дать представление о современных методах и средствах радиационного контроля;
- ознакомить обучающихся с текущими нормативными документами по радиационной безопасности;
- сформировать представления об оптимизации радиационной защиты в медицинских организациях.

Общая трудоемкость составляет 2 з.е. (72 часа).

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Радиационная безопасность» относится к Блоку 1 учебного плана.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **универсальными компетенциями:**

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **общепрофессиональными компетенциями:**

ОПК-1. Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения.

ОПК-3. Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **профессиональными компетенциями:**

ПК-3. Способен осуществлять научные исследования в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Происхождение ионизирующего излучения и его взаимодействие с веществом.

Раздел 2. Основы дозиметрии.

Раздел 3. Биологическое действие ионизирующего излучения.

Раздел 4. Защита от ионизирующего излучения.

Раздел 5. Приборы для измерения уровня ионизирующего излучения.

Раздел 6. Нормативные документы, регламентирующие работы с источниками ионизирующего излучения.

Аннотация рабочей программы дисциплины «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

Цель изучения дисциплины: сформировать у обучающихся знания и умения в области экологической химии, систематизировать знания об особенностях химических процессов в окружающей среде, об особенностях влияния загрязнений различной природы на отдельные организмы и биоценозы, на организм человека.

Задачи дисциплины:

- освоение обучающимися основ химии окружающей среды, меняющейся под воздействием антропогенного фактора;
- освоение специальных методов исследования в экологической химии, в том числе, методах контроля за соблюдением требований по охране и предотвращению загрязнений окружающей среды, принципах и системе санитарно-гигиенического и экологического нормирования качества окружающей среды, рациональном использовании природных ресурсов, организации обезвреживания отходов;
- формирование умений необходимых для нахождения рациональных решений экологических проблем, в том числе в профессиональной деятельности;
- формирование практических навыков обработки результатов химико-экологических исследований;
- формирование компетенций в сфере химии окружающей среды для использования полученных знаний в профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость составляет 2 з.е. (72 часа).

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Экологическая химия» относится к Блоку 1 (часть, формируемая участниками образовательных отношений) учебного плана.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **универсальными компетенциями:**

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **общепрофессиональными компетенциями:**

ОПК-4. Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **профессиональными компетенциями:**

ПК-1. Способен осуществлять обучение химическим дисциплинам по программам высшего образования разного уровня.

ПК-4. Способен участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Химическая экология и экологическая химия. Биосфера и ее составные части. Биота с учетом влияния антропогенного фактора. Ноосфера.

Раздел 2. Химические элементы в биосфере. Биогеохимические циклы С, N, P, S, O. Влияние антропогенного фактора на круговорот элемента. Круговороты загрязняющих веществ в биосфере.

Раздел 3. Экологическая химия атмосферы. Химические процессы в верхних слоях атмосферы и тропосферы. Озонный слой. Вода в атмосфере. Атмосферный аэрозоль. Проблема загрязнения воздушной среды. Закисление осадков. Смоги. Раздел 4. Экологическая химия гидросферы. Мировой океан, состав и свойства природных вод, жесткость воды. Экологические проблемы гидросферы. Антропогенное эвтрофирование водоемов.

Раздел 5. Экологическая химия литосферы. Горные породы и их физико-химические свойства. Вода в литосфере. Проблема загрязнения почвенных экосистем (удобрения, пестициды, отходы, засоление).

Раздел 6. Химическая машина человека. Жизнь как термодинамический процесс. Токсическое действие загрязняющих веществ.

Раздел 7. Структура как функции клетки с точки зрения химика. Способы поддержания низких внутриклеточных концентраций токсических веществ.

Аннотация рабочей программы дисциплины «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ТОКСИКОЛОГИЯ»

Цель дисциплины: сформировать у обучающихся знания и умения в области экологической токсикологии, систематизировать знания об охране окружающей среды.

Задачи дисциплины:

- освоение обучающимися основ экотоксикологических знаний и основных теоретико-методологических подходов к воздействию токсикантов на экосистемы; закономерностях химических превращений токсикантов в окружающей среде, основных источниках поступления токсических веществ в организм;
- формирование умений необходимых для самостоятельного получения знаний по экологической токсикологии;
- формирование практических навыков обработки результатов биоиндикации и биотестирования, пробит-анализе;
- формирование компетенций в сфере экологии для использования полученных знаний в профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость составляет 2 з.е. (72 часа).

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Экологическая токсикология» относится к Блоку 1 (часть, формируемая участниками образовательных отношений) учебного плана.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **универсальными компетенциями:**

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **обще профессиональными компетенциями:**

ОПК-3. Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-4. Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **профессиональными компетенциями:**

ПК-4. Способен участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Предмет и методы экотоксикологии. Общие сведения о биосфере и химическом загрязнении. История развития научного направления.

Раздел 2. Основные понятия токсикологии. Токсикометрия.

Раздел 3. Токсикодинамика.

Раздел 4. Токсикокинетика. Биотическая трансформация токсикантов в окружающей среде.

Раздел 5. Факторы, определяющие токсичность вещества. Поведение токсикантов в окружающей среде. Биodeградация.

Раздел 6. Суперэко токсиканты

Раздел 7. Токсичность предметов потребления и внутренней среды помещений.

Раздел 8. Оценка и управление экологическим риском.

Аннотация рабочей программы дисциплины «БИОМЕДИЦИНСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВНЕКЛЕТОЧНОГО ПРОТЕОМА»

Цель дисциплины:

- сформировать у обучающихся систему представлений о молекулярной организации, биологических функциях и путях метаболических превращений важнейших белков, составляющих внеклеточный протеом человека;
- способствовать развитию способности анализировать данные об изменении гомеостаза внеклеточного протеома для корректной постановки диагноза, выбора стратегии лечения и прогнозирования его результатов.

Задачи дисциплины:

- способствовать формированию естественнонаучного мировоззрения для понимания и анализа явлений и процессов, протекающих в организме человека.
- познакомить обучающихся с различными методами качественного и количественного анализа компонентов внеклеточного протеома.
- познакомить обучающихся с механизмами действия и транспорта фармакологически активных веществ в организме.
- дополнить знания по общей и метаболической биохимии в части вопросов, связанных с дифференциальной диагностикой патологических процессов на основе исследования наличия или отсутствия биомаркеров патологических процессов.
- развить у обучающихся способность использования приобретенных знаний и компетенций для участия в исследовательской работе, научных конференциях, а также для решения задач в избранной области химии или смежных наук.

Общая трудоемкость составляет 2 з.е. (72 часа).

Место дисциплины в структуре образовательной программы:
дисциплина «Биомедицинское значение внеклеточного протеома» относится к Блоку 1 учебного плана.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать

универсальными компетенциями:

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать

общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-4. Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать

профессиональными компетенциями:

ПК-4. Способен участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Понятие о протеомике. Биомаркеры.

Раздел 2. Протеом плазмы крови.

Раздел 3. Протеом мочи и других биологических жидкостей.

Аннотация рабочей программы дисциплины «ХИМИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ»

Цель дисциплины: формирование у обучающихся знаний о происхождении, путях разработки, и химическому строению лекарственных веществ.

Задачи дисциплины:

- обеспечить освоение обучающимися основных вопросов химии лекарственных веществ.
- сформировать у обучающихся знания основных принципов синтеза лекарственных веществ.
- изучить примеры синтеза лекарственных веществ
- изучить перспективы и точки роста в химии лекарственных веществ.
- сформировать у обучающихся умения применять предметные знания по химии при реализации учебного процесса.

Общая трудоемкость составляет 2 з.е. (72 часа).

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Химическая фармакология» относится к Блоку 1 учебного плана.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **универсальными компетенциями:**

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **общефессиональными компетенциями:**

ОПК-4. Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **профессиональными компетенциями:**

ПК-1. Способен осуществлять обучение химическим дисциплинам по программам высшего образования разного уровня.

ПК-4. Способен участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение в теорию химии лекарственных веществ.

Раздел 2. Основные принципы синтеза лекарственных веществ.

Раздел 3. Химия лекарственных веществ с гетероциклической основой.

Раздел 4. Перспективы и точки роста в химии лекарственных веществ. Особенности преподавания химии.

Аннотация рабочей программы дисциплины «ХИМИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ»

Цель дисциплины:

– формирование у обучающихся знаний об основных закономерностях в области химии и технологии, приобретение умений и навыков при контроле качества лекарственных средств на различных стадиях их производства, осуществления этих технологических стадий.

Задачи обучения:

– формирование у обучающихся практических навыков проведения постадийного контроля производства и качества конечного продукта лекарственного средства;

– приобретение обучающимися изучению путей и средств наиболее целесообразного его проведения с максимальной экономией и безопасностью;

– формирование у обучающихся методологии составления технологических схем синтеза и производства лекарственных средств при получении, хранении и применении;

– умений и навыков составления технологических схем в соответствии с требованиями нормативно-технических документов;

– ознакомление с нормативно-правовыми документами, регламентирующими качество лекарственных средств.

Общая трудоемкость составляет 2 з.е. (72 часа).

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Химия и технология лекарственных средств» относится к Блоку 1 учебного плана, части формируемой участниками образовательных отношений.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать

универсальными компетенциями:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать

общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-1. Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения.

ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать

профессиональными компетенциями:

ПК-2. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках.

ПК-5. Способен выбирать обоснованные подходы к анализу связи структуры и активности и конструированию структур с заданной физиологической активностью с учетом доступной информации об их действии в организме.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Общие вопросы химической технологии лекарственных субстанций. Подходы к синтезу лекарственных субстанций.

Раздел 2. Лекарственные субстанции.

Раздел 3. Противомикробные средства.

Раздел 4. Лекарственные средства, применяемые для лечения онкологических заболеваний.

Раздел 5. Рентгеноконтрастные средства.

Аннотация рабочей программы дисциплины «ОСНОВЫ РАДИОЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ ПАЦИЕНТОВ»

Цель дисциплины: формирование у обучающихся знаний об уровнях доз облучения пациентов при прохождении рентгенорадиологических исследований, связанных с ними радиационными и факторами, влияющими на дозы пациентов.

Задачи дисциплины:

- ознакомить обучающихся с основными принципами радиационной безопасности при медицинском облучении;
- сформировать у обучающихся представления о уровнях доз облучения пациентов при прохождении разных видов диагностических исследований и соответствующих им радиационных рисках;
- ознакомить обучающихся с факторами, влияющими на дозу облучения пациентов в лучевой диагностике;
- продемонстрировать и обсудить методы оценки доз облучения пациентов и их риски.

Общая трудоемкость составляет 2 з.е. (72 часа).

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Основы радиационной защиты пациентов» относится к Блоку 1 (часть, формируемая участниками образовательных отношений) учебного плана.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **универсальными компетенциями:**

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **общепрофессиональными компетенциями:**

ОПК-4. Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **профессиональными компетенциями:**

ПК-3. Способен осуществлять научные исследования в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Структура рентгенорадиологических исследований в РФ. Дозы облучения пациентов.

Раздел 2. Основные принципы радиационной безопасности при медицинском облучении.

Раздел 3. Радиационные аварии и происшествия.

Раздел 4. Обеспечение качества при проведении рентгенорадиологических исследований.

Аннотация рабочей программы дисциплины «ОСНОВЫ РАДИОЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ ПЕРСОНАЛА В МЕДИЦИНЕ»

Цель дисциплины: формирование у магистров знаний об источниках ионизирующего излучения, применяемых в медицине, основах радиационной безопасности, радиационной защиты и радиационного контроля.

Задачи дисциплины:

- ознакомить обучающихся с источниками ионизирующего излучения и их классификацией;
- сформировать у обучающихся представления о основных принципах радиационной безопасности;
- ознакомить с общими требованиями обеспечения радиационной безопасности персонала, предъявленными в отечественных и международных нормативно-методических документах;
- продемонстрировать и обсудить методы радиационного контроля.

Общая трудоемкость составляет 2 з.е. (72 часа).

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Основы радиационной защиты персонала в медицине» относится к Блоку 1 (часть, формируемая участниками образовательных отношений, Блок 5) учебного плана.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **универсальными компетенциями:**

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **профессиональными компетенциями:**

ПК-3 Способен осуществлять научные исследования в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Источники ионизирующего излучения в медицине.

Раздел 2. Нормативное обеспечение по радиационной безопасности в медицине.

Раздел 3. Основные принципы радиационной безопасности.

Раздел 4. Принципы радиационной защиты, дозиметрический контроль.

Аннотация рабочей программы дисциплины «ТЕРАНОСТИКА ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ЛОКАЛИЗАЦИЙ»

Цель дисциплины: сформировать у обучающихся новых знаний и компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в ядерной медицине при диагностике и лечении злокачественных опухолей различных локализаций.

Задачи дисциплины:

Ознакомление обучающихся с возможностями технологий ядерной медицины в диагностике и лечении злокачественных опухолей различных локализаций.

Формирование у обучающихся знаний, умений и навыков, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций по вопросам выбора наиболее эффективного радиофармацевтического препарата для диагностики и лечения злокачественных опухолей различных локализаций.

Общая трудоемкость составляет 2 з.е. (72 часа).

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Тераностика злокачественных опухолей различных локализаций» относится к Блоку 1 (часть, формируемая участниками образовательных отношений, Блок 4) учебного плана.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **универсальными компетенциями:**

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **профессиональными компетенциями:**

ПК-5 Способен выбрать наиболее эффективный радиофармацевтический препарат для диагностики и лечения злокачественных опухолей различных локализаций.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение в онкологию

Раздел 2. Основные методы диагностики злокачественных опухолей

Раздел 3. Радиоизотопные методы диагностики злокачественных опухолей различных локализаций

Раздел 4. Принципы лечения злокачественных опухолей

Раздел 5. Тераностика нейроэндокринных опухолей

Раздел 6. Тераностика рака предстательной железы

Аннотация рабочей программы дисциплины «ОСНОВЫ РАДИОНУКЛИДНОЙ ДИАГНОСТИКИ И РАДИОНУКЛИДНОЙ ТЕРАПИИ»

Цель дисциплины: сформировать у обучающихся новые знания и компетенции, необходимые для профессиональной деятельности в ядерной медицине при диагностике и лечении различных заболеваний внутренних органов.

Задачи дисциплины:

Ознакомление обучающихся с возможностями технологий ядерной медицины в диагностике и лечении различных заболеваний внутренних органов.

Формирование у обучающихся знаний, умений и навыков, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций по вопросам выбора наиболее эффективного радиофармацевтического препарата для диагностики и лечения различных заболеваний внутренних органов.

Общая трудоемкость составляет 2 з.е. (72 часа).

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Основы радионуклидной диагностики и радионуклидной терапии» относится к Блоку 1 (часть, формируемая участниками образовательных отношений, Блок 4) учебного плана.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **универсальными компетенциями:**

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **профессиональными компетенциями:**

ПК-5 Способен выбрать наиболее информативную радиодиагностическую методику и наиболее эффективный радиофармацевтический препарат для идентификации и лечения различных заболеваний внутренних органов

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Общие вопросы радионуклидной диагностики

Раздел 2. Радионуклидные исследования в диагностике неврологических заболеваний

Раздел 3. Радионуклидные методы диагностики злокачественных опухолей различных локализаций

Раздел 4. Радионуклидные исследования в диагностике сердечно-сосудистых заболеваний

Раздел 5. Радионуклидная диагностика и радионуклидная терапия заболеваний эндокринной системы

Раздел 6. Радионуклидная терапия костных метастазов, нейроэндокринных опухолей и рака предстательной железы

Аннотация рабочей программы дисциплины «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Цель дисциплины: ознакомление обучающихся с современной проблематикой безопасности (в т.ч. национальной безопасности), формирование понятий, принципов и законов безопасности жизнедеятельности и представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями безопасности и защищенности человека, формирование новых и поддержание необходимых практических навыков оказания первой помощи лицами, обязанными оказывать первую помощь в соответствии с Федеральным законом или со специальным правилом, с помощью инновационных технологий обучения, основанных на моделировании клинических и иных ситуаций максимально приближенных к реальным условиям.

Задачи дисциплины:

- приобретение понимания проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека;
- изучение основных положений нормативных документов по организации оказания первой помощи населению в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера;
- изучение методов диагностики и алгоритмов оказания первой помощи при клинической смерти, острых нарушениях проходимости верхних дыхательных путей, наружном кровотечении, скелетной, ожоговой, электро- и холодовой травме, судорожном синдроме и острых отравлениях;
- умение проводить сердечно-легочную реанимацию при внезапной остановке кровообращения;
- умение оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим при клинической смерти, острых нарушениях проходимости верхних дыхательных путей, наружном кровотечении, скелетной, ожоговой, электро- и холодовой травме, судорожном синдроме и острых отравлениях.

Общая трудоемкость составляет 2 з.е. (72 часа).

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к факультативному блоку учебного плана.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать **универсальными компетенциями:**

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Содержание дисциплины:

- Раздел 1. Безопасность жизнедеятельности
- Раздел 2. Первая помощь
- Раздел 3. Национальная безопасность России

Аннотация рабочей программы дисциплины «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»

Цель дисциплины: является освоением обучающимися системы научно-практических знаний, умений и формирование компетенции в области здоровьесбережения с использованием средств и методов физической культуры и спорта для реализации их в своей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание научно-химических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание потребности к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессиональноприкладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

Общая трудоемкость составляет 2 з.е. (72 часа).

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к факультативному блоку учебного плана.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины должен обладать

универсальными компетенциями:

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Содержание дисциплины:

- Тема 1. Введение в теорию физической культуры.
- Тема 2. Средства и методы формирования физической культуры личности.
- Тема 3. Методика обучения двигательным действиям.
- Тема 4. Физические способности и методика развития.
- Тема 5. Роль физической культуры в формировании личностных качеств.
- Тема 6. Планирование, контроль и учет в физической культуре.
- Тема 7. Профессионально-прикладная Физическая культура и спорт.
- Тема 8. ВФСК «Готов к труду и обороне».

ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России	
Сертификат	01D9A9C6655B6ED0000BADF200060002
Владелец	Пармон Елена Валерьевна
Действителен	с 28.06.2023 по 28.06.2024

