

Компонент ОПОП
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль): Химия. Биология
наименование ОПОП
Б1.В.01.02
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Дисциплины
(модуля)**

Радиохимия

Разработчик (и):
Берестова Г.И.
ФИО
доцент каф. химии
должность

к.т.н.,
доцент
ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры
химии
наименование кафедры
протокол № 6 «16» февраля 2024 г.

Заведующий кафедрой химии



Дякина Т.А.
ФИО

**Мурманск
2024**

Пояснительная записка

Объем дисциплины 3 з.е.

1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ИД-1пк ₁ Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета). ИД-2пк ₁ Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО. ИД-3пк ₁ Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.	Знать: природу радиоактивности и методы регистрации радиоактивных излучений; виды самопроизвольных ядерных превращений, радиоактивные ряды; методы контроля радиационной обстановки. Уметь: осуществлять отбор учебного содержания по радиохимии. Владеть: умением разрабатывать различные формы учебных занятий с использованием основ радиохимии.
ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	ИД-1пк ₃ Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.). ИД-2пк ₃ Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности. ИД-3пк ₃ Знает психолого-педагогические условия создания развивающей образовательной среды для достижения личностных и метапредметных результатов обучения.	Знать: поведение радионуклидов в окружающей среде; использование радионуклидов в химии, медицине и других областях науки и техники. Уметь: применять полученные знания для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой). Владеть: навыками контроля радиационной обстановки.

2. Содержание дисциплины (модуля)

7 семестр:

Тема 1. Предмет и задачи курса радиохимия.

Тема 2. Строение атома. Атомное ядро. Элементарные ядерные частицы. Использование радионуклидов в химии, медицине и других областях науки и техники

Тема 3. Радиоактивность. Радиоактивный распад и ионизирующие излучения. Основные типы ядерных превращений. Основной закон радиоактивного распада.

Тема 4. Радиоактивные семейства урана, тория, актиния.

Тема 5. Ядерные реакции.

Тема 6. Радиоактивные элементы.

Тема 7. Основы геохронологии. Радиоуглеродный метод определения возраста.

Тема 8. Ядерные топливные циклы: замкнутый, разомкнутый. Переработка урановой руды.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- методические указания к выполнению практических работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;

- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. Белозерский, Г. Н. Радиационная экология : учебник [для вузов] / Г. Н. Белозерский. - Москва: Академия, 2008. - 382 с. (3 экз.)
2. Пивоваров, Ю. П. Радиационная экология : учеб. пособие для вузов / Ю. П. Пивоваров, В. П. Михалев. - Москва : Академия, 2004. - 240 с. (23 экз.)

Дополнительная литература:

1. Смирнов, С. Н. Радиационная экология : учеб. пособие / С. Н. Смирнов; Междунар. независимый эколого-политол. ун-т. - Москва : МНЭПУ, 2000. - 334 с. (1 экз.)
2. Белоус, Д. А. Радиация, биосфера, технология / Д. А. Белоус. - Санкт-Петербург : Деан, 2004. - 447 с. (2 экз.)

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1) *Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации*- URL: <http://pravo.gov.ru>
- 2) *Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»* - URL: <http://window.edu.ru>
- 3) *Справочно-правовая система. Консультант Плюс* - URL: <http://www.consultant.ru/>
- 4) *Национальная электронная библиотека (НЭБ)* <http://нэб.рф/>
- 5) *Электронно-библиотечная система ЭБС* - <http://www.rucont.ru/>
- 6) *ЭБС «Издательства «ЛАНЬ»* <http://e.lanbook.com/>
- 7) *ЭБС «Университетская библиотека онлайн»* <http://biblioclub.ru/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

- 1) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*
- 2) *Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader*
- 3) *Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN*

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ;
- лаборатории органической химии (ауд. 506Л) и общей химии (ауд. 513Л).

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

[illegible][illegible]

Количество контрольных работ	-											
Количество рефератов	-											
Количество эссе	-											

Перечень практических работ по формам обучения

№ п/п	Темы практических работ
1	2
	7 семестр
1	Строение атома. Атомное ядро. Элементарные ядерные частицы. (4 ч.)
2	Радиоактивность. Радиоактивный распад и ионизирующие излучения. (4 ч.)
3	Основные типы ядерных превращений. Ядерные реакции. (4 ч.)
4	Методы регистрации радиоактивных излучений. Методы контроля радиационной обстановки. (4 ч.)
5	Методы определения возраста объектов. (4 ч.)
	Итого: 20 ч.