

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.04.2023 19:11:15
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Медицинский институт

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БИДОЗИМЕТРИЯ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

06.04.01 Биология

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

Радиационная биомедицина

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2023 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Биодозиметрия» является получение знаний по оценке последствий воздействия ионизирующего излучения на геномном, клеточном и тканевом уровне организма и формирование умений практического применения полученных знаний.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Биодозиметрия» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знать образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в т.ч. профессиональной) деятельности на основе самооценки УК-6.2. Уметь оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные) для успешного выполнения порученного задания УК-6.3. Владеть способами построения гибкой профессиональной траектории, с учётом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития
ПК-2	Способен выполнять фундаментальные и прикладные научные исследования, направленные на разработку и совершенствование методов диагностики патологических процессов и технологий персонифицированной медицины	ПК-2.3. Применяет современные биофизические, физико-химические и медико-биологические методы исследования живой материи на разных уровнях организации.
ПК-3	Способен осуществлять поиск и анализ регуляторной и научной информации для решения профессиональных задач	ПК-3.1. Осуществляет сбор регуляторной и научной информации, необходимой для решения профессиональных задач, с использованием различных источников.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Биодозиметрия» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1.В.ДВ.02.01.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Молекулярная радиобиология».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Биоэтика	Научно-исследовательская работа
ПК-2	Способен выполнять фундаментальные и прикладные научные исследования, направленные на разработку и совершенствование методов диагностики патологических процессов и технологий персонифицированной медицины	Введение в ядерную физику Молекулярная радиобиология Клеточная радиобиология Курс дозиметрии	Основы ядерной медицины и лучевой терапии Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа Преддипломная практика
ПК-3	Способен осуществлять поиск и анализ регуляторной и научной информации для решения профессиональных задач	Радиационная безопасность	Радиационная эпидемиология и гигиена Основы ядерной медицины и лучевой терапии Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа Преддипломная практика

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Биодозиметрия» составляет 2 зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		3			
Контактная работа, ак.ч.	72				
В том числе:					
Лекции (ЛК)	16	16			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	16	16			
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	22	22			
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	18	18			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72		
	зач.ед.	2	2		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1. Введение в биодозиметрию	Понятие биологической дозиметрии.и история развития. Перспективы использования современных молекулярно-биологических технологий.	ЛК
Раздел 2. Биологическая оценка дозы облучения	Характеристика биологической и физической дозиметрии, их различие. Принципы расчета дозовой нагрузки на органы и ткани организма человека.	ЛК, СЗ
Раздел 3. Биологическое действие ионизирующего излучения	Особенности воздействия больших, средних и малых доз ионизирующего излучения. Мишенные и немишенные эффекты воздействия ионизирующего излучения.	ЛК, СЗ
Раздел 4. Генетические методы биодозиметрии	Классический цитогенетический и молекулярно-цитогенетический методы. Получение кривой доза-эффект <i>in vitro</i> . Микроядерный тест с блокированием цитокинеза (СМВН). Анализ методом преждевременной конденсации хромосом (РСС). Метод «Комет».	ЛК, СЗ
Раздел 5. Биодозиметрия с использованием технологий классической цитогенетики	Основные типы aberrаций хромосом наблюдаемых при классическом цитогенетическом методе, механизмы их возникновения. Анализ дицентриков.	ЛК, СЗ
Раздел 6. Биодозиметрия с использованием технологий молекулярной цитогенетики	Флюоресцентная гибридизация <i>in situ</i> (FISH). Анализ транслокаций. Ретроспективная дозиметрия.	ЛК, СЗ

Раздел 7. Автоматизация хромосомных анализов, программы качества и стандарты ISO в биодозиметрии	Автоматизированная обработка проб крови и анализа изображений. Структура и применение стандартов ISO.	ЛК, СЗ
Раздел 8. Дополнительные методы биодозиметрии и биоиндикации.	Биохимические методы биодозиметрии: изменение уровня α -амилазы и диаминооксидаз в биологических жидкостях. Биофизические методы биодозиметрии: ЭПР-анализ, HPRT-тест. Внеядерные методы биологической дозиметрии. Дополнительные цитологические методы.	ЛК, СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Специализированная аудитория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием. (аудитории 328)	Комплект специализированной мебели, Экран настенный с электроприводом Cactus MotoExpert 150x200см (CS-PSME-200X150-WT), Проектор BenQ MH550, Микроскопы Биомед 4, Микмед 5, МБС 10, Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в том числе MS Office/Office 365, Teams)
Учебно-научная лаборатория	Лаборатория молекулярно-биологических методов исследования (332, 332А, 334)	ПЦР-бокс настольный BS UV-Cleaner box Бокс абактериальной воздушной среды БАВ-ПЦР «Ламинар-С» Термошейкер Biosan ts-100c NanoPhotometer N-60 Touch Миницентрифуга-вортекс multi-spin biosan Миницентрифуга-вортекс microspin FV-2400 biosan Морозильная камера Liebherr GNP 3056 Холодильник Бирюса-6 Термоциклер CFX96 Touch Real Time System (RT) и управляющий компьютер с монитором Термоциклер CFX96 Touch Real Time System (RT) и управляющий ноутбук Asus A540L

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
		Микроцентрифуга Eppendorf Minispin Вортекс V-1 plus Микроцентрифуга multi-spin Biosan MSC-3000 Источник бесперебойного питания Smart winner 3000 new Бактерицидные лампы Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в том числе MS Office)
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения лабораторных занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели (аудитория 342)	Комплект специализированной мебели, Экран настенный с электроприводом Cactus MotoExpert 150x200см (CS-PSME-200X150-WT), Проектор BenQ MH550, Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в том числе MS Office/Office 365, Teams)

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

Электронные и печатные полнотекстовые материалы:

1. Батян, А. Н. Молекулярная и клеточная радиационная биология : учебное пособие / А. Н. Батян. — Минск : Вышэйшая школа, 2021. — 238 с. — ISBN 978-985-06-3312-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193748>
2. Джойнер, М. С. Основы клинической радиобиологии : учебник / М. С. Джойнер, О. Д. Когель ; перевод с английского И. В. Филипповича ; художник Н. А. Новак. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2021. — 607 с. — ISBN 978-5-906828-29-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176414>

Дополнительная литература:

Электронные и печатные полнотекстовые материалы:

1. Радиобиология : учебник для вузов / Н.П. Лысенко, З.Г. Кусурова ; Под ред. Н.П.Лысенко, В.В.Пака. - 2-е изд., испр.; 4-е изд., стер. ; Электронные текстовые данные. - СПб. : Лань, 2012, 2017. - 576 с. Лучевая терапия (радиотерапия) : учебник / Под ред. Г.Е. Труфанова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018

- http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=475637&idb=0
2. Общая и медицинская радиология: радиационные технологии : учебное пособие для вузов / В. Н. Кулаков [и др.] ; под редакцией А. Н. Усенко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 217 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15184-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497432>
 3. Радиоэкологическая экспертиза и радиационные измерения : учебное пособие: В 2-х ч. Ч.1 : Правовые, нормативные, теоретические и прикладные основы / А.А. Касьяненко, Г.А. Кулиева ; Под общ. ред. А.А.Касьяненко. - Электронные текстовые данные. - М. : РУДН, 2016. - 252 с.
http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=453493&idb=0
 4. Ярмоненко С.П. Радиобиология человека и животных: Учебник для биологических специальностей вузов.-М.:Высшая школа., 1988-424с.:ил. ISBN 5-06-000469-4
 5. Медицинская генетика в иллюстрациях и таблицах: Учеб.пособие/ А.В. Агаджанян, А.Ф. Фучич, Л.В. Цховребова, Р.И. Лазан-Турчич. – М.: Практическая медицина, 2022.- 504с.: ил.ISBN 978-5-98811-598-4

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

2. Базы данных и поисковые системы:

- NCBI: <https://p.360pubmed.com/pubmed/>
- Вестник РУДН: режим доступа с территории РУДН и удаленно <http://journals.rudn.ru/>
- Научная библиотека Elibrary.ru: доступ по IP-адресам РУДН по адресу: <http://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- ScienceDirect (ESD), «FreedomCollection», "Cell Press" ИД "Elsevier". Есть удаленный доступ к базе данных, доступ по IP-адресам РУДН (или удаленно по индивидуальному логину и паролю).
- Академия Google (англ. Google Scholar) - бесплатная поисковая система по полным текстам научных публикаций всех форматов и дисциплин. Индексирует полные тексты научных публикаций. Режим доступа: <https://scholar.google.ru/>
- Scopus - наукометрическая база данных издательства ИД "Elsevier". Доступ на платформу осуществляется по IP-адресам РУДН или удаленно. <http://www.scopus.com/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Биодозиметрия»

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Биодозиметрия» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Старший преподаватель
кафедры биологии и общей
генетики



А.В. Агаджанян

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Кафедра биологии и общей
генетики



М.М. Азова

Наименование БУП

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой
гистологии, цитологии и
эмбриологии



Т.Х. Фатхудинов

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.