

Матрица компетенций и планируемые результаты обучения по программе

06.04.01 Радиационная биология очная форма обучения 2026 г.н.

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таскай Валерьевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 16.06.2026 11:42:27

Уникальный программный ключ:

04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322312

Индекс	лок/ част	Наименование	Формируемые компетенции		
Б1		Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3		
Б1.О		Обязательная часть	УК-1; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1		
		Компьютерные технологии в биологии. Математическое моделирование биологических процессов.	ОПК-6; ОПК-8; ПК-1		
	Б1.О.01	Б1.О			
	Б1.О.02	Б1.О	Учение о биосфере	ОПК-1; ОПК-3	
	Б1.О.03	Б1.О	Современная экология и глобальные экологические проблемы	ОПК-4; ОПК-5	
	Б1.О.04	Б1.О	История и методология биологии	ОПК-2	
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3		
	Б1.В.01	Б1.В	Биофизика сложных систем	УК-1; ПК-2	
	Б1.В.02	Б1.В	Отдаленные эффекты радиационного воздействия	УК-1; ПК-2	
	Б1.В.03	Б1.В	Радиационная иммунология	ПК-2	
	Б1.В.04	Б1.В	Радиоэкология	ПК-1; ПК-2	
	Б1.В.05	Б1.В	Опосредованные эффекты облучения	ПК-2	
	Б1.В.06	Б1.В	Стволовая клетка	УК-1; ПК-1	
	Б1.В.07	Б1.В	Проблемы низких уровней воздействия в радиобиологии	УК-1; ПК-2	
	Б1.В.ДВ.01	Б1.В	Элективные дисциплины (модули) 1	УК-1; ПК-2	
		Б1.В.ДВ.01.01	Б1.В	Радиочувствительность отдельных органов и тканей	УК-1; ПК-2
		Б1.В.ДВ.01.02	Б1.В	Медицинские эффекты облучения	УК-1; ПК-2
	Б1.В.ДВ.02	Б1.В	Элективные дисциплины (модули) 2	ПК-1; ПК-2	
		Б1.В.ДВ.02.01	Б1.В	Применение ионизирующих излучений в медицине	ПК-1; ПК-2
		Б1.В.ДВ.02.02	Б1.В	Основы нормирования радиационной безопасности	ПК-1; ПК-2
	Б1.В.ДВ.03	Б1.В	Элективные дисциплины (модули) 3	УК-1; ПК-1	
		Б1.В.ДВ.03.01	Б1.В	Методы биологического контроля окружающей среды	УК-1; ПК-1
		Б1.В.ДВ.03.02	Б1.В	Методы биоиндикации и биодозиметрии	УК-1; ПК-1
К.М		Комплексные модули	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-3		
	К.М.01	К.М	Системное и критическое мышление	УК-1; ОПК-1	
		К.М.01.01	Б1.О	Современные проблемы биологии (научный семинар)	УК-1; ОПК-1
	К.М.02	К.М	Разработка и реализация проектов	УК-2; УК-3; УК-6; ПК-3	
		К.М.02.01	Б1.В	Самоменеджмент	УК-2; УК-3; УК-6
		К.М.02.02	Б1.В	Методика преподавания биологии	УК-2; ПК-3
		К.М.02.03	Б1.В	Экономика и менеджмент высоких технологий	УК-2; УК-3
	К.М.03	К.М	Коммуникация и межкультурное взаимодействие	УК-4; УК-5; ОПК-3; ПК-1	
		К.М.03.01	Б1.О	Философские проблемы естествознания	УК-5; ОПК-3

Индекс	лок/ час	Наименование	Формируемые компетенции
К.М.03.02	Б1.О	Иностранный язык	УК-4; УК-5
К.М.03.03	Б1.В	Биомедицина на английском языке	УК-4; ПК-1
К.М.03.04	Б1.В	Спецглавы химических наук – Экологическая биохимия	УК-4; ПК-1
Б2		Практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О		Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2
Б2.О.01	Б2.О	Учебная практика	ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2
Б2.О.01.01(У)	Б2.О	Практика по направлению профессиональной деятельности	ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2
Б2.О.02	Б2.О	Производственная практика	ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2
Б2.О.02.01(Н)	Б2.О	Научно-исследовательская работа	ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2
Б2.О.02.02(П)	Б2.О	Практика по профилю профессиональной деятельности	ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2
Б2.О.02.03(Пд)	Б2.О	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-3
Б2.В.01	Б2.В	Производственная практика	ПК-3
Б2.В.01.01(П)	Б2.В	Педагогическая практика	ПК-3
Б3		Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3.01	Б3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД		Факультативные дисциплины	ПК-1; ПК-2
ФТД.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2
ФТД.В.01	ФТД.В	Проблемы эпидемиологии	ПК-1; ПК-2
ФТД.В.02	ФТД.В	Химическая противолучевая защита	ПК-2

Планируемые результаты обучения

Дисциплина	Код и содержание компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	
Б1 Дисциплины (модули)				
Б1.О Обязательная часть				
Б1.О.01	Компьютерные технологии в биологии. Математическое моделирование биологических процессов	<p>ОПК-6. Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок</p>	<p>ОПК-6.1. анализирует пути и перспективы применения современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании</p>	<p>Знать основы методологии науки; принципы анализа данных. Уметь анализировать, разбивать решаемую задачу на этапы, обобщать полученные данные; выполнять полевые и лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств. Владеть приемами решения задач в рамках направленности обучения.</p>
		<p>ОПК-8. Способен использовать современную аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-8.1. определяет типы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности</p>	<p>Знать возможности использования современных компьютерных технологий при сборе, хранении, обработке, и анализе биологической информации; принципы и шаблоны представления научной информации. Уметь применять современные компьютерные технологии. Владеть методами и приемами использования современных компьютерных технологий при сборе, хранении, обработке, и анализе биологической информации.</p>
		<p>ПК-1. Способен использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских работ для руководства рабочим коллективом и обеспечения мер производственной безопасности</p>	<p>ПК-1.1. Использует базовые принципы планирования научных исследований и правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры</p>	<p>Знать методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований. Уметь оформлять результаты научной работы; использовать современную аппаратуру и персональный компьютер в соответствии с направленностью программы обучения. Владеть приемами оформления результатов научной работы с использованием профессиональных программных пакетов; приемами работы на современной аппаратуре и ПК.</p>
Б1.О.02	Учение о биосфере	<p>ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1.1. Анализирует современные актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки в области биологических и смежных наук;</p>	<p>Знать современные проблемы биологии; историю и методологию биологии; теоретические основы биологии, современные глобальные экологические проблемы, экологический механизм эволюции организмов и человека.</p>
		<p>ОПК-3. Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.1. Анализирует основные философские концепции классического и современного естествознания, основы учения о биосфере, основные методы и результаты экологического мониторинга, модели и прогнозы развития биосферных процессов;</p>	<p>Знать основные положения учения о биосфере Земли, как глобальной экосистеме; основы биологического разнообразия в природе и осознавать необходимость его поддержания; причины стабильности и динамизма биосферы Земли, как глобальной экосистемы; масштабы и роль антропогенного влияния на биосферу, перспективы взаимоотношений природы и общества. Владеть: теоретическими знаниями о возможных путях гармоничного развития общества и природы.</p>
			<p>ОПК-3.2. Применяет методы системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности;</p>	<p>Уметь ориентироваться в экологической направленности общества; разбираться в экономических и правовых аспектах экологического мировоззрения; рационально использовать природные ресурсы; находить пути разрешения экологических задач.</p>

			ОПК-3.3. Использует методологию прогнозирования экологических последствий развития избранной профессиональной сферы, имеет опыт выбора путей оптимизации технологических решений с позиций экологической безопасности.	Владеть методологией прогнозирования экологических последствий.
Б1.О.03	Современная экология и глобальные экологические проблемы	ОПК-4. Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности	ОПК-4.1. анализирует теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств	Знать правила организации самостоятельной работы по дисциплине, основные требования к составлению презентаций, рефератов; основные концепции, законы в биологической и экологической науке; основные определения, законы и принципы функционирования живых систем.
			ОПК-4.2. применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы	Уметь творчески подходить к подготовке материала, структурировать доклады и презентации; находить научные сведения и превращать их в знания, строить индивидуальные образовательные траектории, составлять научные сообщения, доклады; качественно выполнять контрольные задания, предусмотренные дисциплиной, представлять результаты собственной деятельности в различных формах; использовать теоретические знания в экологической сфере, использовать системный подход в экологии.
			ОПК-4.3. участвует в проведении экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных	Владеть творческими навыками и приемами системного анализа; навыками самообразования, работы с учебной и научной литературой; методами поиска информации навыками критического анализа информации и предоставления ее в виде научных сообщений; теоретическими знаниями о основных экологических закономерностях.
		ОПК-5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов	ОПК-5.1. анализирует теоретические основы и практический опыт использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах;	Знать современные концепции развития, основ жизнедеятельности и перспективы сохранения биологических систем, в т.ч. микромира, понимать связь геополитических и биосферных процессов; теоретические основы решения экологически неблагоприятных ситуаций; теоретические основы природо-хозяйственной деятельности в области охраны окружающей среды
			ОПК-5.2. применяет критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности	Уметь применять теоретические знания биолого- экологических дисциплин для реализации методов экологического контроля; использовать теоретические знания в области экологии на практике в новых областях в том числе и не связанных со сферой деятельности
			ОПК-5.3. применяет опыт работы с перспективными для биотехнологических процессов живыми объектами, в соответствии с направленностью программы магистратуры	Владеть принципами рационального природопользования восстановления и охраны биоресурсов и способностью активно продвигать их в социально-производственной сфере; фундаментальными биологическими представлениями и приемами решения экологических задач; теоретическими представлениями о протекании биосферных процессов, способностью прогнозировать последствия реализации социально-значимых проектов; нормативной базой в области оценки состояния и охраны окружающей среды; навыками планирования мероприятий по оценке состояния окружающей среды.
Б1.О.04	История и методология биологии	ОПК-2. Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих	ОПК-2.1. анализирует теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры	Знать методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях.

		направленность программы магистратуры	ОПК-2.2. использует специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов	Знать специфику научного знания; главные этапы развития науки; основные проблемы современной науки. Уметь самостоятельно анализировать имеющуюся информацию; выявлять фундаментальные проблемы.
			ОПК-2.3. применяет навыки критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений	Владеть понятийным аппаратом, навыками научного анализа и методологией научного подхода в научно-исследовательской и практической деятельности, навыками приобретения умений и знаний.
Б1.В Часть, формируемая участниками образовательных отношений				
Б1.В.01	Биофизика сложных систем	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки	Знать существующие информационные ресурсы. Уметь формулировать информационный запрос в поисковых базах данных, составлять библиографические запросы. Владеть навыками работы в электронных базах данных.
			УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации	Знать принципы метаанализа. Уметь систематизировать и обобщать информацию; обрабатывать достаточные объемы информации, критично относиться к полученным источникам информации, анализировать и выделять наиболее значимые проблемы, аргументировать свои позиции, строить логически обоснованные выводы, вести диалог с оппонентами в рамках дебатов. Владеть навыками поиска и обработки специализированной литературы.
		ПК-2. Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов радиобиологических дисциплин	ПК-2.4. Применяет: методы математического анализа, методы статистической обработки результатов наблюдений, методы планирования эксперимента; принципы построения математических моделей доза-эффект	Знать основные положения, термины и понятия биофизики сложных систем; базовые экспериментальные методы для получения информации о функционировании сложных систем. Уметь применять современные информационные технологии для поиска и обработки информации в научных исследованиях; использовать компьютерные методы работы с большими объемами данных; производить статистический анализ информации, оформлять результаты научного исследования. Владеть навыками сбора и обработки научной информации; современными информационными системами и технологиями основами фрактального анализа, анализа фазовых портретов системы, информационными критериями и самообучающимися методами моделирования.
Б1.В.02	Отдаленные эффекты радиационного воздействия	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки	Знать существующие информационные ресурсы, принципы осуществления информационных запросов в поисковых базах данных по теме исследования. Владеть навыками поиска и обработки специализированной литературы.
			УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации	Уметь систематизировать и обобщать информацию; обрабатывать достаточные объемы информации, критично относиться к полученным источникам информации, анализировать и выделять наиболее значимые проблемы, аргументировать свои позиции, строить логически обоснованные выводы, вести диалог с оппонентами в рамках дебатов.
		ПК-2. Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов радиобиологических дисциплин	ПК-2.1. Имеет представление об основных экспериментальных и диагностических методах радиобиологии и биофизики	Знать термины, понятия и их определение; основные методы поиска и анализа информации; отдаленные эффекты облучения, известные пороги доз для реализации эффектов, риски возникновения отдаленных эффектов; терминологию, используемую в дисциплине, дозовые пороги радиочувствительности органов и тканей, способы модификации радиационных повреждений.
			ПК-2.4. Применяет: методы математического анализа, методы статистической обработки результатов наблюдений, методы	Уметь анализировать, обобщать и воспринимать информацию, ставить цель и формулировать задачи по её достижению; читать и анализировать научную литературу, структурировать научные

			планирования эксперимента; принципы построения математических моделей доза-эффект	тексты, ставить цели, формулировать задачи и делать выводы; использовать полученные знания при планировании исследований. Владеть навыками обработки информации, навыками работы с первичными данными, полученными в исследовании, со статистическими моделями.
Б1.В.03	Радиационная иммунология	ПК-2. Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов радиобиологических дисциплин	ПК-2.1. Имеет представление об основных экспериментальных и диагностических методах радиобиологии и биофизики	Знать основных экспериментальные и диагностические методы, используемые в иммунологии.
			ПК-2.2. Рассматривает принципы устройства и работы современных лабораторий	Знать принципы устройства и работы современной научной лаборатории.
			ПК-2.3. Выбирает объект научного исследования и использует современные биофизические, медико-биологические методы исследования	Знать объекты научных исследований в области радиационной иммунологии. Уметь выбирать объект и методы научного исследования в области радиационной иммунологии.
			ПК-2.4. Применяет: методы математического анализа, методы статистической обработки результатов наблюдений, методы планирования эксперимента; принципы построения математических моделей доза-эффект	Владеть навыками использования статистической обработки результатов наблюдений, методами планирования эксперимента.
Б1.В.04	Радиоэкология	ПК-1. Способен использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских работ для руководства рабочим коллективом и обеспечения мер производственной безопасности	ПК-1.1. Использует базовые принципы планирования научных исследований и правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры	Знать правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности. Владеть профессиональными знаниями для анализа и систематизации собранной информации в процессе радиоэкологического исследования.
			ПК-1.2. Анализирует нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических работ биологического профиля	Знать основы радиационного нормирования и защиты населения и персонала от действия ионизирующего излучения. Владеть способностью проводить свою профессиональную деятельность с учетом социальных, этических и природоохранных аспектов.
			ПК-1.3. Планирует организацию и проведение научных исследований по актуальным биомедицинским проблемам	Знать основные методы поиска и анализа информации для решения исследовательских профессиональных задач; принципы радиоэкологического мониторинга; принципы работы радиометрической аппаратуры. Уметь самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области радиоэкологии и решать их с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта; ориентироваться в возможных негативных последствиях применения радиационно-опасных технологий. Владеть навыками работы с периодическими изданиями (журналами, сборниками) по интересующему вопросу, навыками поиска необходимой информации в литературных источниках и сети Интернет.
		ПК-2. Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов радиобиологических дисциплин	ПК-2.1. Имеет представление об основных экспериментальных и диагностических методах радиобиологии и биофизики	Знать термины и понятия общей и радиационной экологии, их определение; предмет и задачи радиоэкологии, историю становления радиоэкологии как науки. Уметь анализировать, обобщать и воспринимать информацию; расширять и углублять свое научное мировоззрение. Владеть способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний.
				ПК-2.2. Рассматривает принципы устройства и работы современных лабораторий

				<p>изотопов в окружающей среде, использование ядерных материалов человеком, источники загрязнения радионуклидами биосферы; терминологию, используемую в дисциплине, в ее прикладных аспектах.</p> <p>Уметь демонстрировать углубленные знания в области естественных наук; принять первые меры безопасности в случае возможного радиационного облучения.</p> <p>Владеть навыками, снижающими или исключающими радиационное облучение организма.</p>
Б1.В.05	Опосредованные эффекты облучения	ПК-2. Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов радиобиологических дисциплин	ПК-2.1. Имеет представление об основных экспериментальных и диагностических методах радиобиологии и биофизики	<p>Знать опосредованные эффекты облучения и механизмы их реализации; терминологию, используемую в дисциплине, дозовые пороги радиочувствительности органов и тканей, методы регистрации опосредованных эффектов.</p> <p>Уметь читать и анализировать научную литературу, структурировать научные тексты, ставить цели, формулировать задачи и делать выводы; использовать полученные знания при планировании исследований.</p> <p>Владеть способами анализа научной литературы; способами планирования научных исследований и производственных задач.</p>
Б1.В.06	Стволовая клетка	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки	<p>Знать основные понятия дисциплины, разнообразие видов стволовых клеток и их, основные модели и механизмы взаимодействия ионизирующих излучений со стволовыми клетками, индивидуальные особенности.</p> <p>Уметь работать с периодическими изданиями (журналами, сборниками), критически относиться к полученной информации, уметь составлять протоколы исследования, работать с лабораторной документацией.</p>
			УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации	Владеть навыками поиска необходимой информации по вопросам изучаемого раздела дисциплины в литературных источниках и сети интернет, навыками к научно-исследовательской работе, ведению дискуссии, навыками системного мышления.
		ПК-1. Способен использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских работ для руководства рабочим коллективом и обеспечения мер производственной безопасности	ПК-1.2. Анализирует нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических работ биологического профиля	Знать методы выделения и культивирования стволовых клеток, методы анализа стволовых клеток, молекулярно-генетические характеристики, методы выделения костного мозга мышшей, методы культивирования стволовых клеток и подсчета на микроскопе, принципы работы проточного цитометра.
			ПК-1.3. Планирует организацию и проведение научных исследований по актуальным биомедицинским проблемам	Уметь самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявляет фундаментальные проблемы, ставит задачу, использовать современной вычислительных средств. Составлять графики и диаграммы для анализа полученных данных на лабораторных работах.
Б1.В.07	Проблемы низких уровней воздействия в радиобиологии	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки	<p>Знать существующие информационные ресурсы.</p> <p>Уметь формулировать информационный запрос в поисковых базах данных, составлять библиографические запросы.</p> <p>Владеть навыками работы в электронных базах данных.</p>
			УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации	Уметь систематизировать и обобщать информацию; обрабатывать достаточные объемы информации, критично относиться к полученным источникам информации, анализировать и выделять наиболее значимые проблемы, аргументировать свои позиции, строить логически обоснованные выводы, вести диалог с оппонентами в рамках дебатов.

				Владеть навыками поиска и обработки специализированной литературы.
		ПК-2. Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов радиобиологических дисциплин	ПК-2.1. Имеет представление об основных экспериментальных и диагностических методах радиобиологии и биофизики	Знать основные положения, термины и понятия радиационной биологии.
			ПК-2.2. Рассматривает принципы устройства и работы современных лабораторий	Знать физические и дозиметрические характеристики различных видов ионизирующих и неионизирующих излучений и особенности их взаимодействия с веществом; основные современные представления и гипотезы о механизмах биологического действия этих излучений; особенности методологии оценки биологического действия излучений низкого уровня на биологические системы.
			ПК-2.3. Выбирает объект научного исследования и использует современные биофизические, медико-биологические методы исследования	Уметь самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; демонстрировать базовые представления о биологическом действии низкоинтенсивных излучений на живые организмы, применять их на практике; критически анализировать полученную информацию и представлять результаты исследований. Владеть способностью к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности; способностью обобщать и критически оценивать результаты исследований, полученные отечественными и зарубежными учеными; способами планирования научных исследований и производственных задач.
Б1.В.ДВ.01 Элективные дисциплины (модули) 1				
Б1.В.ДВ.01.01	Радиочувствительность отдельных органов и тканей	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки	Знать историю развития оценки радиочувствительности органов и тканей; устаревшие и новые термины; способы оценки радиочувствительности. Уметь анализировать, обобщать и воспринимать информацию. Владеть способами анализа и синтеза информации.
			УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации	Знать основные методы поиска и анализа информации. Уметь ставить цель и формулировать задачи по её достижению. Владеть способами анализа научной литературы.
		ПК-2. Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов радиобиологических дисциплин	ПК-2.1. Имеет представление об основных экспериментальных и диагностических методах радиобиологии и биофизики	Знать термины, понятия и их определение. Уметь читать и анализировать научную литературу, структурировать научные тексты, ставить цели, формулировать задачи и делать выводы.
			ПК-2.4. Применяет: - методы математического анализа, методы статистической обработки результатов наблюдений, методы планирования эксперимента; - принципы построения математических моделей доза-эффект	Знать терминологию, используемую в дисциплине, дозовые пороги радиочувствительности органов и тканей, способы модификации радиационных повреждений. Уметь использовать полученные знания при планировании исследований. Владеть способами планирования научных исследований и производственных задач.
Б1.В.ДВ.01.02	Медицинские эффекты облучения	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки	Знать принципы лечения острого лучевого синдрома; Принципы терапии хронического лучевого синдрома. Уметь корректно использовать термины и понятия. Владеть навыками применения полученных знаний в решении профессиональных задач.
			ПК-2. Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов радиобиологических дисциплин	ПК-2.1. Имеет представление об основных экспериментальных и диагностических методах радиобиологии и биофизики
		ПК-2.2. Рассматривает принципы устройства и работы современных лабораторий		Знать принципы лечения костно-мозговой, кишечной и токсической форм острого лучевого синдрома. Владеть навыками работы в лаборатории.
Б1.В.ДВ.02 Элективные дисциплины (модули) 2				

Б1.В.ДВ.02.01	Применение ионизирующих излучений в медицине	ПК-1. Способен использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских работ для руководства рабочим коллективом и обеспечения мер производственной безопасности	ПК-1.1. Использует базовые принципы планирования научных исследований и правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры	Знать основы взаимодействия ионизирующих излучения с веществом; влияние ионизирующих излучений на организм человека и животных. Уметь читать, анализировать и систематизировать данные научной литературу, делать выводы.
			ПК-1.2. Анализирует нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических работ биологического профиля	Знать основы радиационного нормирования и защиты населения и персонала от действия ионизирующего излучения. Владеть информацией о возможных негативных последствиях применения радиационно-опасных технологий.
			ПК-1.3. Планирует организацию и проведение научных исследований по актуальным биомедицинским проблемам	Знать способы модификации радиационных повреждений. Уметь ставить исследовательскую цель и формулировать задачи для её достижения. Владеть научной терминологией, понятиями радиология, лучевая терапия, радионуклидная диагностика, томография, флюорография и др.
		ПК-2. Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов радиобиологических дисциплин	ПК-2.1. Имеет представление об основных экспериментальных и диагностических методах радиобиологии и биофизики	Знать методы диагностики заболеваний с применением ионизирующих излучений; -методы терапии заболеваний с применением ионизирующих излучений; методы радиоизотопной и лучевой терапии и диагностики заболеваний.
			ПК-2.3. Выбирает объект научного исследования и использует современные биофизические, медико-биологические методы исследования	Знать характеристики используемых в диагностике и терапии радиоизотопов; - радиочувствительность органов и систем органов при внутреннем и внешнем облучении. Уметь использовать полученные знания при выборе радионуклида диагностического или терапевтического назначения в планируемом исследовании; планировать научную деятельность с учетом социальных и этических аспектов. Владеть навыками работы с периодическими изданиями (журналами, сборниками) по интересующему вопросу, навыками поиска необходимой информации в литературных источниках и сети Интернет; навыками работы с периодическими изданиями (журналами, сборниками) по интересующему вопросу, навыками поиска необходимой информации в литературных источниках и сети Интернет.
Б1.В.ДВ.02.02	Основы нормирования радиационной безопасности	ПК-1. Способен использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских работ для руководства рабочим коллективом и обеспечения мер производственной безопасности	ПК-1.1. Использует базовые принципы планирования научных исследований и правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры	Знать базовые принципы планирования научных исследований и правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой.
			ПК-1.2. Анализирует нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических работ биологического профиля	Знать нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических работ биологического профиля.
			ПК-1.3. Планирует организацию и проведение научных исследований по актуальным биомедицинским проблемам	Уметь планировать организацию и проведение научных исследований по актуальным проблемам радиационной безопасности.
			ПК-1.5. Использует методы соблюдения этических принципов работы с лабораторными животными и принципы биобезопасности при работе с биологическими объектами	Владеть методами соблюдения этических принципов работы с лабораторными животными и принципы биобезопасности при работе с биологическими объектами.

		ПК-2. Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов радиобиологических дисциплин	ПК-2.1. Имеет представление об основных экспериментальных и диагностических методах радиобиологии и биофизики	Знать терминологию, используемую в дисциплине, в ее прикладных аспектах; принципы радиационного мониторинга; основы радиационного нормирования и защиты населения и персонала от действия ионизирующего излучения. Уметь самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области радиационной безопасности и решать их с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта; ориентироваться в возможных негативных последствиях применения радиационно-опасных технологий; принять первые меры безопасности в случае возможного радиационного облучения. Владеть способностью проводить свою профессиональную деятельность с учетом социальных, этических и природоохранных аспектов, профессиональными знаниями для анализа и систематизации собранной информации в процессе радиационного исследования.
--	--	---	--	--

Б1.В.ДВ.03 Элективные дисциплины (модули) 3

Б1.В.ДВ.03.01	Методы биологического контроля окружающей среды	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки	Знать существующие информационные ресурсы. Уметь формулировать информационный запрос в поисковых базах данных, составлять библиографические запросы. Владеть навыками работы в электронных базах данных.
			УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации	Уметь систематизировать и обобщать информацию; обрабатывать достаточные объемы информации, критично относиться к полученным источникам информации, анализировать и выделять наиболее значимые проблемы, аргументировать свои позиции, строить логически обоснованные выводы, вести диалог с оппонентами в рамках дебатов. Владеть навыками поиска и обработки специализированной литературы.
		ПК-1. Способен использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских работ для руководства рабочим коллективом и обеспечения мер производственной безопасности	ПК-1.3. Планирует организацию и проведение научных исследований по актуальным биомедицинским проблемам	Знать методологию теоретического и экспериментального исследования; основные нормативные документы в области оценки качества окружающей среды; общие закономерности организации живой материи; основы охраны жизни, безопасности жизнедеятельности; возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий для окружающей среды; терминологию, используемую в дисциплине; методологию оценки состояния окружающей среды; нормативные документы в области охраны окружающей среды. Уметь находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования; планировать и выполнять экспериментальные исследования; анализировать, систематизировать и оценивать результаты научных исследований; использовать теоретические и практические знания в профессиональной деятельности и социальной практике; создавать экспериментальные модели использовать знание фундаментальных наук в своей научно-исследовательской, организационно-управленческой, проектноаналитической и экспертной деятельности; оценивать возможные последствия принятых решений; планировать работу и самостоятельно выбирать методы решения исследовательских задач; анализировать полученные результаты и разрабатывать рекомендации для дальнейшего продолжения исследования; реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях.

				Владеть современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, -обработке, хранении, представлении и передаче научной информации; методами презентации докладов; -навыками работы на лабораторном оборудовании различного типа; навыками отбора проб объектов окружающей среды; навыками работ с тест-культурами; методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
Б1.В.ДВ.03.02	Методы биоиндикации и биодозиметрии	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки	Знать основные понятия дисциплины, цитогенетические и молекулярно-генетические методы биоиндикации.
			УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации	Уметь самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявляет фундаментальные проблемы, ставит задачу, использовать современной вычислительных средств. Владеть навыками поиска необходимой информации по вопросам изучаемого раздела дисциплины в литературных источниках и сети интернет.
		ПК-1. Способен использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских работ для руководства рабочим коллективом и обеспечения мер производственной безопасности	ПК-1.2. Анализирует нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических работ биологического профиля	Уметь использовать знания нормативных документов, регламентирующих организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических работ. Владеть навыками к научно-исследовательской работе, ведению дискуссии, навыками системного мышления.
			ПК-1.3. Планирует организацию и проведение научных исследований по актуальным биомедицинским проблемам	Знать основные методы биомониторинга, основанные на морфологии и генетике организмов, основные подходы к использованию физиологии организмов в биомониторинге.
К.М Комплексные модули				
К.М.01	Системное и критическое мышление			
К.М.01.01	Современные проблемы биологии (научный семинар)	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки	Знать основные разделы и содержание дисциплины.
			УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации	Уметь работать с периодическими изданиями (журналами, сборниками), критически относиться к полученной информации, работать с web-инструментами по анализу данных и интернет-баз данных. Владеть навыками поиска необходимой информации по вопросам изучаемого раздела дисциплины в литературных источниках и сети интернет, навыками к научно-исследовательской работе.
		ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	ОПК-1.1. анализирует современные актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки в области биологических и смежных наук	Знать современные достижения и перспективы сравнительной и медицинской геномики, фармакогеномики, конструирования новых лекарственных препаратов и поиска молекулярных мишеней. Механизмы формирования нарушений в отдельных звеньях гемостаза и перспектив их диагностики и лечения.
			ОПК-1.2. учитывает тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку	Уметь использовать теоретические знания в биологической сфере, использовать системный подход и современные подходы (BigData) в анализе данных.

			ОПК-1.3. Использует навыки деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений	Владеть навыками ведения дискуссии, представления результатов научных исследований.
К.М.02	Разработка и реализация проектов			
К.М.02.01	Самоменеджмент	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Определяет этапы жизненного цикла проекта и выстраивает последовательность их реализации;	Знать психологические феномены, категории, закономерности функционирования и развития социальных общностей и личности в группе Уметь использовать основные социально-психологические параметры жизнедеятельности человека в малой группе при анализе функционирования группы. Владеть навыками самооценки и анализа своего поведения в команде и определения приоритетов своей деятельности.
			УК-2.2. Формулирует проблему, на решение которой направлен проект, грамотно определяет цель проекта;	
			УК-2.3. Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения.	
		УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Разрабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели;	Знать: Основы самоменеджмента. Психологические феномены, категории, закономерности функционирования и развития социальных общностей и личности в группе; Основные подходы к социально-психологическому воздействию на индивида, группу, сообщество Уметь использовать основные социально-психологические параметры жизнедеятельности человека в малой группе при анализе функционирования группы.
			УК-3.2. Умеет организовывать и руководить работой команды;	
			УК-3.3. Демонстрирует понимание результатов работы команды и личных действий в ней.	
		УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Применяет рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов, используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития;	Знать основы самооценки собственной деятельности в команде; принципы построения команды. Уметь использовать знания в сфере командообразования для определения этапа развития команды и определения приоритетов собственной деятельности в команде. Владеть навыками самооценки и анализа своего поведения в команде и определения приоритетов своей деятельности.
			УК-6.2. Определяет цели и приоритеты собственной деятельности и способы их достижения;	
			УК-6.3. Планирует результаты собственной деятельности с учетом необходимых ресурсов.	
К.М.02.02	Методика преподавания биологии	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.2. Формулирует проблему, на решение которой направлен проект, грамотно определяет цель проекта	Знать , как определять проблему, на решение которой направлен проект, как грамотно формулировать цель и задачи проекта. Уметь решать задачи проекта, подбирать способы решения поставленных задач, использовать методические подходы решения поставленных задач. Владеть навыками поиска литературы, использования методических подходов для решения поставленных задач.
			УК-2.3. Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения	
		ПК-3. Владеет навыками формирования и представления учебного материала в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей, готов к преподаванию в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся	ПК-3.1. Организует и осуществляет учебную, учебно-методическую работу по преподаваемой дисциплине или отдельным видам учебных занятий и воспитательную деятельность с обучающимися	Знать основные термины и принципы методики преподавания биологии, основные учебно-методические комплекты по биологии, методические пособия, принципы составления плана урока, программы элективного курса, рабочей программы дисциплины, организации лекции, семинара, самостоятельной работы студентов. Уметь выбирать содержание учебных тем по биологии в соответствии с принципом научности и доступности, выбирать наиболее эффективные формы и методы преподавания. Владеть навыками планирования и осуществления педагогической деятельности в учреждениях среднего и высшего образования.

			ПК-3.2. Организует и осуществляет научно-исследовательскую работу обучающихся на кафедре и (или) ином подразделении образовательного учреждения.	Знать способы организации научно-исследовательской работы обучающихся на кафедре и (или) ином подразделении образовательного учреждения.
			ПК-3.3. Использует знания правил по охране труда и пожарной безопасности при проведении учебных занятий, выполнении лабораторных работ и практических занятий	Знать правила по охране труда и пожарной безопасности при проведении учебных занятий, выполнении лабораторных работ и практических занятий.
К.М.02.03	Экономика и менеджмент высоких технологий	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Определяет этапы жизненного цикла проекта и выстраивает последовательность их реализации.	Знать базовые принципы и методы организации научных инновационных проектов; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов. Уметь представлять результаты научно-исследовательских и инновационных проектов академическому и бизнес-сообществу. Владеть навыками представления и продвижения результатов; методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи.
		УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Разрабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели.	Знать современный уровень развития инноваций, принципы и методы создания инновационных идей и методических решений. Уметь генерировать новые идеи и методические решения. Владеть способностью к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям; методами генерирования новых идей и методических решений.
К.М.03	Коммуникация и межкультурное взаимодействие			
К.М.03.01	Философские проблемы естествознания	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Обладает необходимыми знаниями о разнообразии культур и об основных принципах межкультурного взаимодействия	Знать о разнообразии культур и об основных принципах межкультурного взаимодействия.
			УК-5.2 Демонстрирует умение анализировать и использовать в профессиональной деятельности культурные и этические особенности среды.	Уметь анализировать и использовать в профессиональной деятельности культурные и этические особенности среды.
			УК-5.3 Имеет навыки межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач	Владеть навыками межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач.
		ОПК-3. Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности	ОПК-3.1. анализирует основные философские концепции классического и современного естествознания, основы учения о биосфере, основные методы и результаты экологического мониторинга, модели и прогнозы развития биосферных процессов;	Знать основные философские концепции классического и современного естествознания, основы учения о биосфере, основные методы и результаты экологического мониторинга, модели и прогнозы развития биосферных процессов.
			ОПК-3.2. применяет методы системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности;	Уметь применять методы системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности.
			ОПК-3.3. использует методологию прогнозирования экологических последствий развития избранной профессиональной сферы, имеет опыт выбора путей оптимизации технологических решений с позиций экологической безопасности.	Владеть методологией прогнозирования экологических последствий развития избранной профессиональной сферы, имеет опыт выбора путей оптимизации технологических решений с позиций экологической безопасности.
К.М.03.02	Иностранный язык	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Обладает знаниями особенностей и правил личной и профессиональной устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	Знать лексику по изученным темам, грамматические конструкции соответствующего уровня, необходимые для осуществления академического и профессионального взаимодействия. Уметь применять лексику по изученным темам в ситуациях академического и профессионального взаимодействия, использовать соответствующие грамматические конструкции в ситуациях академического и профессионального взаимодействия.

				<p>Владеть правилами личной и профессиональной устной и письменной коммуникации.</p> <p>Знать структуру личного и делового письма, структуру устного сообщения (доклад, собеседование, публичное выступление и др.).</p> <p>Уметь писать личное и деловое письмо; делать устное сообщение; умеет применять коммуникативные технологии в разных моделях интернет-коммуникации.</p> <p>Владеть навыками выбора языковых средств в соответствии с задачами устной и письменной коммуникации.</p>
			<p>УК-4.2. Демонстрирует умение применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия в ситуации устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)</p>	
			<p>УК-4.3. Имеет навыки академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>Знать современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.</p> <p>Уметь использовать соответствующие коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.</p> <p>Владеть навыками организации работы (взаимодействия) проектной команды; навыками поиска информации, значимой для реализации проекта (для выполнения заданий).</p>
		<p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>УК-5.1 Обладает необходимыми знаниями о разнообразии культур и об основных принципах межкультурного взаимодействия</p>	<p>Знать особенности межкультурного взаимодействия.</p> <p>Уметь углублять свои познания о различных культурах.</p> <p>Владеть достаточной осведомленностью о культуре, с которой будет осуществлено взаимодействие.</p>
			<p>УК-5.2 Демонстрирует умение анализировать и использовать в профессиональной деятельности культурные и этические особенности среды</p>	<p>Знать типы коммуникации, необходимые для решения профессиональных задач в ситуации межкультурного взаимодействия.</p> <p>Уметь анализировать ситуации межкультурного взаимодействия.</p> <p>Владеть навыками написания сообщения в ситуациях межкультурного взаимодействия (заявка на участие в международной программе, заявление о приеме на работу в международную компанию).</p>
			<p>УК-5.3 Имеет навыки межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач</p>	<p>Знать механизмы и технологии межкультурного взаимодействия в обществе на современном этапе.</p> <p>Уметь вести беседу, представлять доклад, высказывать собственное мнение в ситуациях межкультурного взаимодействия (на международной конференции), демонстрируя уважительное отношение к культурным особенностям собеседников.</p> <p>Владеть коммуникативными технологиями устного публичного выступления в межкультурной среде среди студентов, коллег (в зависимости от заданной ситуации), учитывая социокультурные особенности аудитории.</p>
К.М.03.03	Биомедицина на английском языке	<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.1. Обладает знаниями особенностей и правил личной и профессиональной устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>Знать правила составления деловых писем на английском языке.</p> <p>Уметь представить результаты своей научной работы на русском и английском языках; понимать тексты, аудио- и видеоматериалы на английском языке по теме профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть навыками корректного перевода специальных научных текстов, посвященных направлению профессиональной деятельности.</p>
		<p>ПК-1. Способен использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских работ для руководства рабочим коллективом и обеспечения мер производственной безопасности</p>	<p>ПК-1.2. Анализирует нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических работ биологического профиля</p>	<p>Знать особенности англоязычной научной-технической терминологии и понятийного аппарата в области профиля программы магистратуры.</p> <p>Уметь выделять главные и наиболее существенные моменты в текстах англоязычных научных статей.</p> <p>Владеть навыком постоянного критического мониторинга интернет-ресурсов на предмет новейших достижений в научно-практической области, соответствующей профилю программы магистратуры.</p>

К.М.03.04	Спецглавы химических наук - Экологическая биохимия	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Обладает знаниями особенностей и правил личной и профессиональной устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	Знать особенности англоязычной научной-технической терминологии и понятийного аппарата в области биологических наук.
			УК-4.2. Демонстрирует умение применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия в ситуации устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	Уметь понимать тексты, аудио- и видеоматериалы на английском языке, посвященные современным проблемам биологических наук; корректно формулировать запросы для поиска в англоязычных научных интернет-ресурсах.
		ПК-1. Способен использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских работ для руководства рабочим коллективом и обеспечения мер производственной безопасности	УК-4.3. Имеет навыки академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	Владеть навыками корректного перевода специальных научных текстов, посвященных современным проблемам биологических наук; навыками поиска информации в англоязычных базах биомедицинских данных.
			ПК-1.2 Анализирует нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических работ биологического профиля	Знать теоретические основы биохимии.
		ПК-1.3 Планирует организацию и проведение научных исследований по актуальным биомедицинским проблемам	Уметь творчески использовать фундаментальные и прикладные знания биохимии для профессиональной деятельности.	
		ПК-1.4 Использует профессиональные умения и навыки работы в лабораториях биомедицинского профиля и других учреждениях биологического профиля	Владеть навыками научно-исследовательской деятельности и самостоятельного проведения биохимических экспериментов.	

Б2 Практика

Б2.О Обязательная часть

Б2.О.01	Учебная практика			
Б2.О.01.01(У)	Практика по направлению профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Анализирует современные актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки в области биологических и смежных наук	Знать основные определения, законы и принципы функционирования живых систем. Уметь использовать системный подход в биологии. Владеть навыками работы с учебной и научной литературой.
			ОПК-1.2. Учитывает тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку	Знать основные закономерности и процессы, полученные при изучении фундаментальных и прикладных разделов дисциплин. Уметь творчески использовать в производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей). Владеть теоретическими знаниями об основных биологических закономерностях; способностью творчески использовать полученные знания в производственно-технологической деятельности.
			ОПК-1.3. Использует навыки деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений	Уметь представлять результаты собственной деятельности в различных формах.
		ОПК-2 Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	ОПК-2.1. Анализирует теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры	Знать основные закономерности развития и организации биологических процессов и методические основы проектирования и выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований. Уметь творчески подходить к подготовке материала, структурировать отчеты. Владеть творческими навыками и приемами системного анализа; навыками самообразования.
		ОПК-2.2. Использует специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем	Уметь генерировать новые идеи и методические решения.	

			интеграции различных методических подходов	
		ПК-1 Способен использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских работ для руководства рабочим коллективом и обеспечения мер производственной безопасности	ПК-1.1 Использует базовые принципы планирования научных исследований и правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры	Уметь планировать работу в лаборатории. Владеть профессиональными умениями и навыками работы в лаборатории и других учреждениях биологического профиля.
	ПК-1.2. Анализирует нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических работ биологического профиля		Знать организацию лабораторной работы, основные требования к составлению дневников-отчетов; формы и требования, предъявляемые к оформлению научно-исследовательских отчетов. Владеть основными методами сбора и анализа биологической информации.	
	ПК-1.3. Планирует организацию и проведение научных исследований по актуальным биомедицинским проблемам		Знать правила организации работы в лабораториях биомедицинского профиля. Уметь использовать теоретические знания в лабораторной работе.	
	ПК-1.4. Использует профессиональные умения и навыки работы в лабораториях биомедицинского профиля и других учреждениях биологического профиля		Знать правила техники безопасной работы в биологической лаборатории; правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой.	
	ПК-2 Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов радиобиологических дисциплин	ПК-2.2 Рассматривает принципы устройства и работы современных лабораторий	Уметь выполнять основные научно-исследовательские операции на современном оборудовании. Владеть навыками работы с современной аппаратурой и вычислительными комплексами.	
		ПК-2.3 Выбирает объект научного исследования и использует современные биофизические, медико-биологические методы исследования	Знать основы планирования эксперимента; принцип работы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований.	
		ПК-2.4. Применяет: методы математического анализа, методы статистической обработки результатов наблюдений, методы планирования эксперимента; принципы построения математических моделей доза-эффект	Уметь использовать компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач. Владеть методами статистической обработки экспериментальных данных.	
Б2.О.02	Производственная практика			
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	ОПК-7 Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	ОПК-7.1. Определяет основные источники и методы получения профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих направленности программы магистратуры	Знать основные определения, законы и принципы функционирования живых систем; принципы анализа информации, работы современной аппаратуры и вычислительных средств. Уметь организовывать свою работу, работать с учебной и научной литературой. Владеть теоретическими знаниями об основных биологических закономерностях;
			ОПК-7.3. Использует методы анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений; применяет опыт обобщения и анализа научной и научно-технической информации; использует опыт представления полученных результатов в виде докладов и публикаций	Знать методы доказательства достоверности получаемых результатов исследования; базовые принципы научных исследований в области радиационной биологии, радиационной генетики, генетики, и других областей биологии; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов; теоретические основы биологии; организацию лабораторной работы, основные требования к составлению отчетов. Уметь ставить и формулировать цели и задачи экспериментального исследования; представлять результаты НИР; использовать статистические подходы к анализу биологических данных

				Владеть методами анализа экспериментальных данных в области биологических наук (согласно направлению исследования).	
		ОПК-8 Способен использовать современную аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	ОПК-8.1. Определяет типы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности	Знать методы исследования по выбранному направлению, принцип работы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований; правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой.	
	ОПК-8.2. Использует современную вычислительную технику		Уметь методами работы с современной аппаратурой и вычислительными средствами; методами статистической обработки полученных экспериментальных данных; работать за персональным компьютером; выполнять основные научно-исследовательские операции на современном оборудовании.		
	ОПК-8.3. Творчески модифицирует технические средства для решения инновационных задач в профессиональной деятельности		Владеть навыками и приемами системного анализа; приемами подхода к анализу и передаче биологической информации с использованием компьютерных технологий.		
	ПК-1 Способен использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских работ для руководства рабочим коллективом и обеспечения мер производственной безопасности	ПК-1.2. Анализирует нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических работ биологического профиля	ПК-1.4. Использует профессиональные умения и навыки работы в лабораториях биомедицинского профиля и других учреждениях биологического профиля	Знать нормативные документы регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических работ.	
				Владеть навыками организации собственной научной деятельности согласно нормативным документам.	
	ПК-2 Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов радиобиологических дисциплин	ПК-2.1. Имеет представление об основных экспериментальных и диагностических методах радиобиологии и биофизики	ПК-2.2. Рассматривает принципы устройства и работы современных лабораторий	Уметь использовать системный подход в биологии, теоретические знания в области биологии согласно выбранному направлению исследования.	
				ПК-2.3. Выбирает объект научного исследования и использует современные биофизические, медико-биологические методы исследования	Знать основные экспериментальных и диагностических методах радиобиологии и биофизики, необходимые для достижения результатов НИР
				ПК-2.4. Применяет: методы математического анализа, методы статистической обработки результатов наблюдений, методы планирования эксперимента; принципы построения математических моделей доза-эффект	Знать принципы организации работы лабораторий, в которой осуществляется НИР.
				ПК-2.3. Выбирает объект научного исследования и использует современные биофизические, медико-биологические методы исследования	Знать характеристики объекта научного исследования. Уметь выбирать объект научного исследования и использовать современные биофизические, медико-биологические методы согласно выбранному направлению исследования. Владеть навыками работы с объектом научного исследования.
		ПК-2.4. Применяет: методы математического анализа, методы статистической обработки результатов наблюдений, методы планирования эксперимента; принципы построения математических моделей доза-эффект	Уметь применять методы математического анализа, методы статистической обработки результатов наблюдений, методы планирования эксперимента согласно выбранному направлению исследования; принципы построения математических моделей доза-эффект. Владеть навыками работы с методами математического анализа, с методами статистической обработки результатов наблюдений, с методами планирования эксперимента; принципами построения математических моделей доза-эффект.		
B2.O.02.02(П)	Практика по профилю профессиональной деятельности	ОПК-7 Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	ОПК-7.1. Определяет основные источники и методы получения профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих направленности программы магистратуры	Знать основные определения, законы и принципы функционирования живых систем; принципы анализа информации, работы современной аппаратуры и вычислительных средств; Уметь организовывать свою работу, работать с учебной и научной литературой; Владеть теоретическими знаниями об основных биологических закономерностях.	
			ОПК-7.3. Использует методы анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений; применяет опыт обобщения и анализа научной и научно-технической информации; использует опыт представления	Знать методы доказательства достоверности получаемых результатов исследования; базовые принципы научных исследований в области радиационной биологии, радиационной генетики, генетики, и других областей биологии; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов; теоретические основы биологии;	

			полученных результатов в виде докладов и публикаций	организацию лабораторной работы, основные требования к составлению отчетов. Уметь ставить и формулировать цели и задачи экспериментального исследования; представлять результаты НИР; использовать статистические подходы к анализу биологических данных. Владеть методами анализа экспериментальных данных в области биологических наук (согласно направлению исследования).
	ОПК-8 Способен использовать современную аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	ОПК-8.1. Определяет типы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности		Знать методы исследования по выбранному направлению, принцип работы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований; правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой.
		ОПК-8.2. Использует современную вычислительную технику		Уметь методами работы с современной аппаратурой и вычислительными средствами; методами статистической обработки полученных экспериментальных данных; работать за персональным компьютером; выполнять основные научно-исследовательские операции на современном оборудовании.
		ОПК-8.3. Творчески модифицирует технические средства для решения инновационных задач в профессиональной деятельности		Владеть навыками и приемами системного анализа; приемами подхода к анализу и передаче биологической информации с использованием компьютерных технологий.
	ПК-1 Способен использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских работ для руководства рабочим коллективом и обеспечения мер производственной безопасности	ПК-1.1. Использует базовые принципы планирования научных исследований и правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры		Знать базовые принципы планирования научных исследований и правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры. Уметь использовать базовые принципы планирования научных исследований и выполнять правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой в соответствии с выбранным направлением.
		ПК-1.2. Анализирует нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических работ биологического профиля		Уметь анализировать нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических работ в соответствии с выбранным направлением.
		ПК-1.3. Планирует организацию и проведение научных исследований по актуальным биомедицинским проблемам		Уметь проводить научные исследования с соблюдением правил производственной безопасности согласно выбранному направлению.
		ПК-1.4. Использует профессиональные умения и навыки работы в лабораториях биомедицинского профиля и других учреждениях биологического профиля		Владеть навыками работы в коллективе лаборатории биомедицинского профиля или других учреждениях биологического профиля.
		ПК-1.5. Использует методы соблюдения этических принципов работы с лабораторными животными и принципы биобезопасности при работе с биологическими объектами		Знать методы соблюдения этических принципов работы с лабораторными животными и принципы биобезопасности при работе с биологическими объектами. Владеть методами соблюдения этических принципов работы с лабораторными животными и принципами биобезопасности при работе с биологическими объектами.
		ПК-2.1. Имеет представление об основных экспериментальных и диагностических методах радиобиологии и биофизики		Знать основные экспериментальных и диагностических методах радиобиологии и биофизики, необходимые в профессиональной деятельности по выбранному направлению.
		ПК-2.2. Рассматривает принципы устройства и работы современных лабораторий		Знать принципы работы лабораторий или других организаций, в которой осуществляется профессиональной деятельности по выбранному направлению.
	ПК-2 Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов радиобиологических дисциплин	ПК-2.3. Выбирает объект научного исследования и использует современные биофизические, медико-биологические методы исследования		Знать характеристики объекта научного исследования. Уметь выбирать объект научного исследования и использовать современные биофизические, медико-биологические методы

				согласно выбранному направлению исследования. Владеть навыками работы с объектом научного исследования.
			ПК-2.4. Применяет: методы математического анализа, методы статистической обработки результатов наблюдений, методы планирования эксперимента; принципы построения математических моделей доза-эффект	Уметь применять методы математического анализа, методы статистической обработки результатов наблюдений, методы планирования эксперимента согласно выбранному направлению исследования; принципы построения математических моделей доза-эффект. Владеть навыками работы с методами математического анализа, с методами статистической обработки результатов наблюдений, с методами планирования эксперимента; принципами построения математических моделей доза-эффект.
Б2.О.02.03(Пд)	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	ОПК-7 Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	ОПК-7.1. Определяет основные источники и методы получения профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих направленности программы магистратуры	Знать основные определения, законы и принципы функционирования живых систем; принципы анализа информации, работы современной аппаратуры и вычислительных средств. Уметь организовывать свою работу, работать с учебной и научной литературой. Владеть теоретическими знаниями об основных биологических закономерностях.
			ОПК-7.3. Использует методы анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений; применяет опыт обобщения и анализа научной и научно-технической информации; использует опыт представления полученных результатов в виде докладов и публикаций	Знать методы доказательства достоверности получаемых результатов исследования; базовые принципы научных исследований в области радиационной биологии, радиационной генетики, генетики, и других областей биологии; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов; теоретические основы биологии; организацию лабораторной работы, основные требования к составлению отчетов. Уметь ставить и формулировать цели и задачи экспериментального исследования; представлять результаты НИР; использовать статистические подходы к анализу биологических данных. Владеть методами анализа экспериментальных данных в области биологических наук (согласно направлению исследования).
		ОПК-8 Способен использовать современную аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	ОПК-8.1. Определяет типы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности	Знать методы исследования по выбранному направлению, принцип работы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований; правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой.
			ОПК-8.2. Использует современную вычислительную технику	Уметь работать с современной аппаратурой и вычислительными средствами; методами статистической обработки полученных экспериментальных данных; работать за персональным компьютером; выполнять основные научно-исследовательские операции на современном оборудовании.
			ОПК-8.3. Творчески модифицирует технические средства для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	Владеть навыками и приемами системного анализа; приемами подхода к анализу и передаче биологической информации с использованием компьютерных технологий.
		ПК-1 Способен использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских работ для руководства рабочим коллективом и обеспечения мер производственной безопасности	ПК-1.1. Использует базовые принципы планирования научных исследований и правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры	Знать базовые принципы планирования научных исследований и правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры. Уметь использовать базовые принципы планирования научных исследований и выполнять правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой в соответствии с выбранным направлением.
			ПК-1.2. Анализирует нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-	Уметь анализировать нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических работ в соответствии с выбранным направлением.

			технологических работ биологического профиля	
			ПК-1.3. Планирует организацию и проведение научных исследований по актуальным биомедицинским проблемам	Уметь проводить научные исследования с соблюдением правил производственной безопасности согласно выбранному направлению.
			ПК-1.4. Использует профессиональные умения и навыки работы в лабораториях биомедицинского профиля и других учреждениях биологического профиля	Владеть навыками работы в коллективе лаборатории биомедицинского профиля или других учреждениях биологического профиля.
			ПК-1.5. Использует методы соблюдения этических принципов работы с лабораторными животными и принципы биобезопасности при работе с биологическими объектами	Знать методы соблюдения этических принципов работы с лабораторными животными и принципы биобезопасности при работе с биологическими объектами. Владеть методами соблюдения этических принципов работы с лабораторными животными и принципами биобезопасности при работе с биологическими объектами.
	ПК-2 Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов радиобиологических дисциплин	ПК-2.1. Имеет представление об основных экспериментальных и диагностических методах радиобиологии и биофизики	Знать основы экспериментальных и диагностических методах радиобиологии и биофизики, необходимые в профессиональной деятельности по выбранному направлению.	
ПК-2.2. Рассматривает принципы устройства и работы современных лабораторий		Знать принципы работы лабораторий или других организаций, в которой осуществляется профессиональной деятельности по выбранному направлению.		
ПК-2.3. Выбирает объект научного исследования и использует современные биофизические, медико-биологические методы исследования		Знать характеристики объекта научного исследования. Уметь выбирать объект научного исследования и использовать современные биофизические, медико-биологические методы согласно выбранному направлению исследования. Владеть навыками работы с объектом научного исследования.		
ПК-2.4. Применяет: методы математического анализа, методы статистической обработки результатов наблюдений, методы планирования эксперимента; принципы построения математических моделей доза-эффект		Уметь применять методы математического анализа, методы статистической обработки результатов наблюдений, методы планирования эксперимента согласно выбранному направлению исследования; принципы построения математических моделей доза-эффект. Владеть навыками работы с методами математического анализа, с методами статистической обработки результатов наблюдений, с методами планирования эксперимента; принципами построения математических моделей доза-эффект.		
Б2.В Часть, формируемая участниками образовательных отношений				
Б2.В.01	Производственная практика			
Б2.В.01.01(П)	Педагогическая практика	ПК-3 Владеет навыками формирования и представления учебного материала в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей, готов к преподаванию в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся	ПК-3.1. Организует и осуществляет учебную, учебно-методическую работу по преподаваемой дисциплине или отдельным видам учебных занятий и воспитательную деятельность с обучающимися	Знать государственный стандарт, программу и содержание избранной учебной дисциплины; методику проведения различных видов учебных занятий (лекций, практических, семинарских и лабораторных занятий). Уметь осуществлять подбор и анализ основной и дополнительный литературы в соответствии с тематикой и целями планируемых занятий; пользоваться эмпирическими знаниями в области преподавания избранной дисциплины; самостоятельно вести подготовку по написанию планов и конспектов занятий; оценивать результаты деятельности обучающихся и собственной педагогической деятельности; ориентироваться в специальной литературе по методике преподавания. Владеть навыками самостоятельной работы; практическими навыками ведения педагогической работы в учебной организации; навыками к обучению новым технологиям педагогического мастерства; способами коммуникации с коллегами и обучающимися; способами сбора, хранения и обработки информации; навыками применения современных педагогических и информационных технологий.

			ПК-3.3. Использует знания правил по охране труда и пожарной безопасности при проведении учебных занятий, выполнении лабораторных работ и практических занятий	Знать знает правила по охране труда и пожарной безопасности при проведении учебных занятий, выполнении лабораторных работ и практических занятий. Уметь использовать правила по охране труда и пожарной безопасности при проведении учебных занятий, выполнении лабораторных работ и практических занятий.
Б3 Государственная итоговая аттестация				
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	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-3. Способен организовывать 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		
		ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности		
		ОПК-2. Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры		
		ОПК-3. Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности		
		ОПК-4. Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с		

		использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности		
		ОПК-5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов		
		ОПК-6. Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок		
		ОПК-7. Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи		
		ОПК-8. Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности		
		ПК-1. Способен использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских работ для руководства рабочим коллективом и обеспечения мер производственной безопасности		
		ПК-2. Способен применять методы культивирования, идентификации, геномики и протеомики микроорганизмов и использовать их в решении проблем в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры		
		ПК-3. Владеет навыками формирования и представления учебного материала в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей, готов к преподаванию в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся		

ФТД Факультативные дисциплины

ФТД.В Часть, формируемая участниками образовательных отношений

<p>ФТД.В.01</p>	<p>Проблемы эпидемиологии</p>	<p>ПК-1 Способен использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских работ для руководства рабочим коллективом и обеспечения мер производственной безопасности</p>	<p>ПК-1.1. Использует базовые принципы планирования научных исследований и правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры</p> <p>ПК-1.3. Планирует организацию и проведение научных исследований по актуальным биомедицинским проблемам</p>	<p>Знать типы клинических исследований, лабораторные и инструментальные исследования, диагностические критерии. Владеть навыками анализа эпидемиологических исследований по выбранной теме.</p>
		<p>ПК-2 Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов радиобиологических дисциплин</p>	<p>ПК-2.1. Имеет представление об основных экспериментальных и диагностических методах радиобиологии и биофизики</p>	<p>Знать современные возможности генетической эпидемиологии, позволяющие оценить вклад генетической и средовой компоненты в развитие заболеваний.</p>
		<p>ПК-2.3. Выбирает объект научного исследования и использует современные биофизические, медико-биологические методы исследования</p>	<p>ПК-2.3. Выбирает объект научного исследования и использует современные биофизические, медико-биологические методы исследования</p>	<p>Уметь подбирать оптимальный метод исследования для установления причинно-следственных связей и этиологии развития заболеваний.</p>
			<p>ПК-2.4. Применяет: методы математического анализа, методы статистической обработки результатов наблюдений, методы планирования эксперимента; принципы построения математических моделей доза-эффект</p>	<p>Владеть навыками представления результатов научно-исследовательских работ, оценивающих генетический компонент и влияние среды в развитии и наследовании различных заболеваний.</p>
<p>ФТД.В.02</p>	<p>Химическая противолучевая защита</p>	<p>ПК-2 Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов радиобиологических дисциплин</p>	<p>ПК-2.1. Имеет представление об основных экспериментальных и диагностических методах радиобиологии и биофизики</p>	<p>Знать модельные, экспериментальные и клинические методы для тестирования радиопротекторов на эффективность и токсичность, механизмы действия разных классов радиопротекторов. Уметь находить в научной литературе исследования, посвященные изучению радиопротекторов; абстрактно мыслить. Владеть способностью к абстрактному мышлению, анализу и синтезу.</p>
		<p>ПК-2.3. Выбирает объект научного исследования и использует современные биофизические, медико-биологические методы исследования</p>	<p>ПК-2.3. Выбирает объект научного исследования и использует современные биофизические, медико-биологические методы исследования</p>	<p>Знать методы анализа и синтеза информации; основные классы радиопротекторов; историческую справку об открытии радиопротекторов и их исследовании; научные журналы, публикующие результаты исследований радиопротекторных свойств веществ. Уметь составлять схему экспериментальных исследований; находить научную информацию о радиопротекторных свойствах веществ и работать с ней; выявлять достоинства и недостатки научных исследований и предлагать методы их улучшения. Владеть навыками поиска и работы с научными изданиями; навыками работы с научной информацией.</p>
			<p>ПК-2.4. Применяет: методы математического анализа, методы статистической обработки результатов наблюдений, методы планирования эксперимента; принципы построения математических моделей доза-эффект</p>	<p>Уметь анализировать и обобщать полученную в ходе исследования информацию.</p>