



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Иностранный язык

Направление подготовки (специальность)

06.04.01 БИОЛОГИЯ

Направленность (профиль)

Радиационная биология

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018, 2019

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная цель дисциплины – развитие способности применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия с учетом разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.Б.01

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности

Знать:

- лексические единицы русского и иностранного языков, необходимые для профессионального общения в устной и письменной формах.

Уметь:

Понимать и передавать информацию при ведении устной и письменной коммуникации для решения профессиональных задач.

Владеть:

Навыками осуществления профессиональной коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения профессиональных задач.

ОПК-2: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Знать:

механизм функционирования различных подразделений организаций, вписанных в организационную структуру.

Уметь:

- руководить коллективом при решении задач профессиональной деятельности с использованием иностранного языка, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

Владеть:

навыками активного межличностного общения.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	:	108
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	36
самостоятельная работа	:	45
часов на контроль	:	27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 1



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Философские проблемы естествознания

Направление подготовки (специальность)

06.04.01 БИОЛОГИЯ

Направленность (профиль)

Радиационная биология

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018, 2019

Аннотация рабочей программы дисциплины "Философские проблемы естествознания" по направлению подготовки (специальности) "БИОЛОГИЯ" направленности (профилю) Радиационная биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
---	-------------

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель курса — сформировать целостное представление о месте биологической науки в составе современного естественнонаучного знания.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.02
---------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-2: готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

Знать:

фундаментальные направления развития биологического знания в новейшей истории и современности, включая понимание общекультурной и мировоззренческой значимости конкретных открытий, а также порождаемых этим новых проблем и вопросов

Уметь:

проводить сравнительный анализ конкретных научно-биологических проблем на предмет их мировоззренческой значимости и этической нагруженности

Владеть:

культурой общетеоретического, философского и строго научного мышления

ОК-3: готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

Знать:

главные проблемы современной биологии, обладающие общесоциальной и антропологической значимостью

Уметь:

применять полученные философские знания при решении задач как сугубо биологического характера, так и междисциплинарного плана

Владеть:

способностью убедительно, доступно и научно доказательно обосновывать свою точку зрения в сфере биологических дисциплин

ОПК-8: способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения

Знать:

фундаментальные направления развития биологического знания в системе современной науки, включая понимание общекультурной и мировоззренческой значимости конкретных открытий, а также порождаемых этим новых проблем и вопросов

Уметь:

соотносить знания в профессиональной, биологической сфере со знаниями общенаучного порядка, прилагая их к единому общекультурному и междисциплинарному контексту

Владеть:

понятийным аппаратом из сферы философии, истории биологической науки, основных гуманитарных дисциплин, а на этой основе – культурой общетеоретического, философского и научного

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		2 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 72	Виды контроля в семестрах: зачеты 1
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 36	
самостоятельная работа	: 36	
:	:	



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Компьютерные технологии в биологии. Математическое моделирование биологических процессов." по направлению подготовки (специальности) "БИОЛОГИЯ" направленности (профилю) Радиационная биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Компьютерные технологии в биологии. Математическое моделирование
биологических процессов.

Направление подготовки (специальность)

06.04.01 БИОЛОГИЯ

Направленность (профиль)

Радиационная биология

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018, 2019

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель – освоение современных методов и компьютерных программ для получения данных, их подготовки к анализу, статистической обработки данных и визуализации результатов при помощи персональных компьютеров в различных направлениях научной работы биолога.

Задачи дисциплины:

- ознакомить биолога с теоретическими и практическими основами рационального и безопасного получения и хранения данных на персональном компьютере;

- ознакомить с теоретическими основами статистического анализа данных и построения статистических моделей;

- обучить практическим навыкам анализа данных и математического моделирования с использованием персонального компьютера и специализированного программного обеспечения;

- обучить правилам и приёмам визуализации данных и представления результатов анализа данных и моделирования в квалификационных и печатных работах.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:

Б1.Б.03

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

Знать:

основы методологии науки

Уметь:

анализировать, разбивать решаемую задачу на этапы, обобщать полученные данные

Владеть:

-

ОПК-4: способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов

Знать:

принципы анализа данных

Уметь:

выполнять полевые и лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств

Владеть:

приёмами решения задач в рамках направленности обучения

ОПК-7: готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач

Знать:

возможности использования современных компьютерных технологий при сборе, хранении, обработке, и анализе биологической информации

Уметь:

применять современные компьютерные технологии

Владеть:

методами и приёмами использования современных компьютерных технологий при сборе, хранении, обработке, и анализе биологической информации

ОПК-9: способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам

Знать:

принципы и шаблоны представления научной информации

Уметь:

оформлять результаты научной работы

Аннотация рабочей программы дисциплины "Компьютерные технологии в биологии. Математическое моделирование биологических процессов." по направлению подготовки (специальности) "БИОЛОГИЯ" направленности (профилю) Радиационная биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 3
---	-------------

Владеть:

приёмами оформления результатов научной работы с использованием профессиональных программных пакетов

ПК-3: способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы

Знать:

методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований

Уметь:

использовать современную аппаратуру и персональный компьютер в соответствии с направленностью программы обучения

Владеть:

приёмами работы на современной аппаратуре и ПК

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		4 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 144	Виды контроля в семестрах: экзамены 1
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 54	
самостоятельная работа	: 63	
часов на контроль	: 27	



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Современные проблемы биологии. Фундаментальные вопросы симбиоза." по направлению подготовки (специальности) "БИОЛОГИЯ" направленности (профилю)
Радиационная биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Современные проблемы биологии. Фундаментальные вопросы симбиоза.

Направление подготовки (специальность)

06.04.01 БИОЛОГИЯ

Направленность (профиль)

Радиационная биология

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018, 2019

Аннотация рабочей программы дисциплины "Современные проблемы биологии. Фундаментальные вопросы симбиоза." по направлению подготовки (специальности) "БИОЛОГИЯ" направленности (профилю) Радиационная биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
--	-------------

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: систематизация и углубление знаний и теоретических навыков о современных направлениях исследований в биологии

Задачи:

1. Сформировать базовые представления о понятии метаорганизм, взаимодействии организма человека с микробиотой.
2. Углубить представления о роли иммунной системы и микробиоты в формировании динамической системы метаорганизма.
3. Углубить теоретические знания о системе гемостаза.
4. Сформировать базовые представления о геноинформатике, протеомике, проблеме больших данных (BigData) в биологии и медицине, основных базах данных биомедицинских исследований и различных прикладных исследований (Мозг человека, вычислительная экология).
5. Освоить теоретические основы современных исследований с использованием больших данных (BigData) в биологии и медицине.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.04
---------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

Знать:

основные разделы и содержание современной биологии и других фундаментальных дисциплин; понятия и закономерности смежных дисциплин

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, ведению дискуссии, навыками системного мышления

ОПК-3: готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач

Знать:

теоретические основы функционирования системы Метаорганизм, системы гемостаза

Уметь:

использовать теоретические знания в биологической сфере, использовать системный подход и современные подходы (BigData) в анализе данных

Владеть:

теоретическими знаниями об основных процессах развития взаимоотношений между микро- и макроорганизмом; о системе гемостаза и причинах его нарушения

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		5 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 180	Виды контроля в семестрах: экзамены 2 зачеты 1
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 70	
самостоятельная работа	: 74	
часов на контроль	: 36	



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

История и методология биологии

Направление подготовки (специальность)

06.04.01 БИОЛОГИЯ

Направленность (профиль)

Радиационная биология

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018, 2019

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является: обобщить знания по истории формирования междисциплинарных направлений биологии, а также ее методологическим основам, сформировавшимся в периоды различных общественно-экономических формаций, определивших особенности развития науки до настоящего времени, и использовать полученные знания и навыки для решения профессиональных задач.

Задачами изучения дисциплины являются:

1. получение знаний об основных этапах и направлениях развития биологической науки, о методологических аспектах разных биологических наук и их приложении.
2. в результате изучения курса у магистра формируется диалектико-материалистическое мировоззрение, вырабатывается биологическое мышление.
3. овладение основами курса развивает способность далее самостоятельно осмысливать сложный материал современной биологии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.05
---------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

Знать:

специфику научного знания; главные этапы развития науки; основные проблемы современной науки

Уметь:

приобретать систематические знания в биологии; анализировать возникающие в процессе научного исследования мировоззренческие проблемы с точки зрения современных научных парадигм; осмысливать и делать обоснованные выводы из новой научной и учебной литературы, результатов экспериментов, происходящих в мире глобальных событий

Владеть:

понятийным аппаратом, навыками научного анализа и методологией научного подхода в научно-исследовательской и практической деятельности, навыками приобретения умений и знаний

ОПК-3: готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач

Знать:

методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях

Уметь:

самостоятельно анализировать имеющуюся информацию; выявлять фундаментальные проблемы

Владеть:

полевыми, лабораторными биологическими исследованиями при решении конкретных задач по специализации с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств

ОПК-5: способность применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач

Знать:

историю и методологию биологических наук, расширяющие общепрофессиональную, фундаментальную подготовку

Уметь:

применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов

Владеть:

навыками проведения лабораторного эксперимента и анализа его данных

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		2 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 72	Виды контроля в семестрах: зачеты 2
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 34	
самостоятельная работа	: 38	
	:	



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Учение о биосфере

Направление подготовки (специальность)

06.04.01 БИОЛОГИЯ

Направленность (профиль)

Радиационная биология

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018, 2019

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является: формирование у студентов естественно - научного мировоззрения, целостной системы знаний о биосфере, ее структуре, динамике функционирования, понятий о природных природно-антропогенных системах, представлений о путях перехода от техносферы к ноосфере – сфере разума.

Задачами освоения дисциплины является:

1. актуализация и углубление знаний о структуре биосферы и общебиосферных процессах;
2. выработка умений и навыков выявления взаимосвязей и оценки состояния биосферы при решении учебных и профессиональных задач;
3. формирование представлений о единстве всего живого и неживого, и восприятия биосферы как основной среды обитания человека и ведения хозяйственной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.Б.06

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3: готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач

Знать:

современные проблемы биологии; историю и методологию биологии; теоретические основы биологии, современные глобальные экологические проблемы, экологический механизм эволюции организмов и человека

Уметь:

применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов исследований в биологии; адаптировать естественно - научные знания и умения к целям и задачам профессиональной деятельности

Владеть:

междисциплинарным подходом как методологической основой биологических исследований; методами биологических наук

ОПК-6: способность использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов

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

Уметь:

ориентироваться в экологической направленности общества; разбираться в экономических и правовых аспектах экологического мировоззрения; рационально использовать природные ресурсы; находить пути разрешения экологических задач

Владеть:

теоретическими знаниями о возможных путях гармоничного развития общества и природы

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

2 ЗЕТ

Часов по учебному плану	:	72
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	36
самостоятельная работа	:	36
:	:	

Виды контроля в семестрах:

зачеты 1



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Современная экология и глобальные экологические проблемы"
по направлению подготовки (специальности) "БИОЛОГИЯ" направленности (профилю) Радиационная
биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Современная экология и глобальные экологические проблемы

Направление подготовки (специальность)

06.04.01 БИОЛОГИЯ

Направленность (профиль)

Радиационная биология

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018, 2019

Аннотация рабочей программы дисциплины "Современная экология и глобальные экологические проблемы" по направлению подготовки (специальности) "БИОЛОГИЯ" направленности (профилю) Радиационная биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		стр. 2 из 3
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ		
Цель преподавания дисциплины – формирование экологического мировоззрения, освоение теоретических основ современной экологии, определение понятий о глобальных экологических проблемах, потенциальных негативных последствий человеческой деятельности.		
Задачи освоения дисциплины:		
1.	Углубить знания основных понятий, законов теоретической экологии	
2.	Рассмотреть историю взаимоотношений человека и природы, выявить предпосылки экологического кризиса	
3.	Сформировать представление об экологическом кризисе, глобальных, региональных экологических проблемах.	
4.	Познакомить с существующими национальными и международными экологическими организациями и программами. Проанализировать экологическое будущее мира и России.	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП		
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.07	
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
ОПК-3: готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач		
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;		
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		
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-6: способность использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов		
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		
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		
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		

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		4 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 144	Виды контроля в семестрах: экзамены 1
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 36	
самостоятельная работа	: 81	
часов на контроль	: 27	



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Экономика и менеджмент высоких технологий" по
направлению подготовки (специальности) "БИОЛОГИЯ" направленности (профилю) Радиационная
биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Экономика и менеджмент высоких технологий

Направление подготовки (специальность)

06.04.01 БИОЛОГИЯ

Направленность (профиль)

Радиационная биология

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018, 2019

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: изучение основных закономерностей развития инновационной деятельности хозяйствующих субъектов, выработка практических навыков работы с новейшими методиками и инструментами управления нововведениями.

Задачи:

- Изучение методов организации системы инновационного процесса;
- Изучение факторов (экономических законов, научных подходов и др.), влияющих на инновационные процессы;
- Изучение методов анализа, прогнозирования, оптимизации и экономического обоснования инновационных процессов;
- Получение практических навыков формирования инновационного процесса;
- Закрепление полученных знаний с целью их применения на практике после окончания учебы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.01

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-3: готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

Знать:

основные принципы самообразования; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации

Уметь:

творчески решать научные, производственные и общественные задачи, применять методы и средства познания для профессиональной компетентности; вести поиск информации в глобальных экономических сетях

Владеть:

методами повышения квалификации; навыками накопления, обработки и использования информации, в том числе полученной в глобальных компьютерных сетях; методикой сравнительного и системного анализа

ОПК-9: способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам

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

ПК-4: способность генерировать новые идеи и методические решения

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

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		2 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 72	Виды контроля в семестрах: зачеты 2
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 34	
самостоятельная работа	: 38	
	:	



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Методика преподавания биологии

Направление подготовки (специальность)

06.04.01 БИОЛОГИЯ

Направленность (профиль)

Радиационная биология

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018, 2019

Аннотация рабочей программы дисциплины "Методика преподавания биологии" по направлению подготовки (специальности) "БИОЛОГИЯ" направленности (профилю) Радиационная биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
--	-------------

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

знакомство с методическими основами преподавания предмета «Биология» в учреждениях среднего образования, биологических и других естественно-научных дисциплин в учреждениях высшего образования

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.02
---------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-3: готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

Знать:

современные требования к уроку и формы организации учебного процесса в школе и в ВУЗе

Уметь:

анализировать проведенный урок, изменять его структуру и содержание в соответствии с новыми данными педагогической и биологической науки

Владеть:

-

ОПК-2: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Знать:

требования к практическим умениям и навыкам школьников, к формированию ценностных, деятельностных свойств личности обучаемого

Уметь:

планировать и проводить урок биологии, руководить практическими и лабораторными работами по биологии

Владеть:

навыками педагогического и воспитательного воздействия на учащихся

ОПК-5: способность применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач

Знать:

требования к практическим умениям и навыкам школьников, к формированию ценностных, деятельностных свойств личности школьника

Уметь:

составлять программы перспективного и тематического планирования преподавания школьного курса биологии в школе

Владеть:

-

ПК-4: способность генерировать новые идеи и методические решения

Знать:

инновационные педагогические технологии

Уметь:

разрабатывать программы работы элективных курсов по биологии, комплекса практических и лабораторных работ по биологии в школе, работы уголка живой природы

Владеть:

навыками составления программы перспективного и тематического планирования преподавания школьного курса биологии в школе

ПК-9: владение навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умение представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей

Знать:

основные учебно-методические комплекты по биологии, методические пособия, принципы составления рабочей программы дисциплины, организации лекции, семинара, самостоятельной работы студентов

<p>Аннотация рабочей программы дисциплины "Методика преподавания биологии" по направлению подготовки (специальности) "БИОЛОГИЯ" направленности (профилю) Радиационная биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»</p>	<p>стр. 3 из 3</p>
<p>Уметь:</p>	
<p>разрабатывать конспект школьного урока по биологии, программы работы элективных курсов по биологии, комплекса практических и лабораторных работ по биологии в школе, работы уголка живой природы</p>	
<p>Владеть:</p>	
<p>навыками педагогического и воспитательного воздействия на учащихся, использования мультимедийного оборудования</p>	

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
<p>Часов по учебному плану : 108</p> <p style="padding-left: 20px;">в том числе :</p> <p style="padding-left: 40px;">аудиторные занятия : 34</p> <p style="padding-left: 40px;">самостоятельная работа : 47</p> <p>часов на контроль : 27</p>	<p>Виды контроля в семестрах:</p> <p>экзамены 2</p>



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Спец. главы химических наук - Экологическая биохимия

Направление подготовки (специальность)

06.04.01 БИОЛОГИЯ

Направленность (профиль)

Радиационная биология

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018, 2019

Аннотация рабочей программы дисциплины "Спец. главы химических наук - Экологическая биохимия" по направлению подготовки (специальности) "БИОЛОГИЯ" направленности (профилю) Радиационная биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
--	-------------

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины – углубление теоретических знаний по основным биохимическим процессам при взаимодействии между организмами и их адаптациях к изменяющимся факторам внешней среды, формирование представлений о биотрансформации ксенобиотиков, приобретение практических навыков по изучению различных биологически активных веществ.

Задачи дисциплины:

1. Сформировать базовые представления об эколого-биохимическими взаимодействиями между организмами различных таксономических групп.

2. Углубить представления об основных этапах биотрансформации ксенобиотиков, фолатном цикле, токсикологическом мониторинге.

3. Освоить теоретические основы методов определения биологически активных веществ и навыки самостоятельного использования этих методов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.03
---------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-3: готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

Знать:

методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях биологии

Уметь:

вырабатывать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные результаты реализации этих вариантов

Владеть:

навыками критического анализа и оценки результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в области биологии и биохимии

ОПК-3: готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач

Знать:

фундаментальные теоретические основы биохимических взаимодействий, биотрансформации ксенобиотиков, классы биологически активных веществ и основные качественные реакции их определения

Уметь:

применять знания фундаментальных и прикладных разделов биохимии в научно-исследовательской деятельности

Владеть:

алгоритмом проведения качественных реакций на различные биологически активные вещества

ПК-1: способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры

Знать:

теоретические основы биохимии

Уметь:

творчески использовать фундаментальные и прикладные знания биохимии для профессиональной деятельности

Владеть:

навыками научно-исследовательской деятельности и самостоятельного проведения биохимических экспериментов

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах: экзамены 3
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 34	
самостоятельная работа	: 29	
часов на контроль	: 45	



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Биофизика сложных систем

Направление подготовки (специальность)

06.04.01 БИОЛОГИЯ

Направленность (профиль)

Радиационная биология

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018, 2019

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Биофизика сложных систем» является получение базовых знаний о методологии и методах исследования кинетики и динамики биопроцессов, присущих сложным системам.

В процессе изучения дисциплины магистры решают следующие задачи:

1. в систематизированной форме усваивают представления о структуре биологических объектов как сложных систем;
2. получают представление о разделах современной биофизики сложных систем,
3. осваивают математический инструментарий исследования сложных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.04

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

Знать:

основные положения биофизики сложных систем

Уметь:

использовать методы исследования сложных систем, применять их на практике, критически анализировать полученную информацию и грамотно представлять результаты исследований

Владеть:

навыками системного мышления, навыками научно-исследовательской работы, ведению дискуссии

ОПК-3: готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач

Знать:

термины и понятия биофизики сложных систем, ориентироваться в основных методах и средствах получения, хранения и обработки информации, необходимой для исследований сложных систем

Уметь:

соотносить актуальные вопросы профессиональной деятельности, проблемы смежных дисциплин с положениями биофизики сложных систем и комментировать эти проблемы, опираясь на понятийно-терминологический аппарат биофизики сложных систем

Владеть:

навыком использования методов биофизики сложных систем для решения исследовательских задач в профессиональной деятельности

ПК-3: способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы

Знать:

основные сферы применения математического моделирования и компьютерных технологий в биологических

Уметь:

структурировать результаты исследований, формировать базы данных о биологических объектах и явлениях, уметь графически представлять результаты анализа данных

Владеть:

компьютерными технологиями обработки данных; приемами численного и математического моделирования; навыками редактирования, актуализации и визуализации информации о биологических объектах

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

2 ЗЕТ

Часов по учебному плану	:	72
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	36
самостоятельная работа	:	36
:	:	

Виды контроля в семестрах:
зачеты 1



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Радиоэкология

Направление подготовки (специальность)

06.04.01 БИОЛОГИЯ

Направленность (профиль)

Радиационная биология

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018, 2019

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: сформировать у студентов современное представление о радиационной экологии как науке, изучающей воздействие радионуклидов и ионизирующих излучений на человека и окружающую его среду.

Задачи:

1. Изучить теорию и принципы воздействия различных видов ионизирующих излучений, а также радионуклидов на биологические системы;
2. Получить знания о естественных и техногенных радионуклидах, их распространении в биотических и абиотических компонентах окружающей среды, их влияния на экосистемы;
3. Изучить основные положения и принципы радиационной безопасности и правила ее нормирования;
4. Привить студентам навыки анализа радиационной обстановки;
5. Изучить основные опасности, связанные с эксплуатацией предприятий ядерного топливного цикла;
6. Ознакомить студентов с литературными источниками по данной тематике.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.05

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-2: готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

Знать:

термины и понятия общей и радиационной экологии, их определение
основные методы поиска и анализа информации для решения исследовательских профессиональных задач
правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности

Уметь:

демонстрировать углубленные знания в области естественных наук
анализировать, обобщать и воспринимать информацию
расширять и углублять свое научное мировоззрение

Владеть:

культурой мышления
способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний
способами анализа и синтеза информации

ОПК-4: способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов

Знать:

предмет и задачи радиоэкологии, историю становления радиоэкологии как науки
естественные и искусственные радиоактивные изотопы, радиоактивность оболочек Земли, судьбу радиоактивных изотопов в окружающей среде. использование ядерных материалов человеком, источники загрязнения радионуклидами биосферы
принципы работы радиометрической аппаратуры

Уметь:

ставить исследовательскую цель и формулировать задачи для её достижения
ориентироваться в возможных негативных последствиях применения радиационно-опасных технологий
работать с дозиметрами, применять меры, снижающие или исключают радиационное облучение организма, оценивать степень опасности радиационной ситуации

Владеть:

навыками работы с периодическими изданиями (журналами, сборниками) по интересующему вопросу, навыками поиска необходимой информации в литературных источниках и сети Интернет
навыками, снижающими или исключают радиационное облучение организма
знаниями о прикладных аспектах радиоэкологии

ПК-2: способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры

Знать:

терминологию, используемую в дисциплине, в ее прикладных аспектах

принципы радиоэкологического мониторинга

основы радиационного нормирования и защиты населения и персонала от действия ионизирующего излучения

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

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 радиоэкологического исследования

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		2 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 72	Виды контроля в семестрах: зачеты 1
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 36	
самостоятельная работа	: 36	
:	:	



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Стволовая клетка

Направление подготовки (специальность)

06.04.01 БИОЛОГИЯ

Направленность (профиль)

Радиационная биология

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018, 2019

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: получение магистрами знаний о стволовых клетках, об особенностях их строения, развития и метаболизма, о роли стволовых клетках в механизмах радиационного канцерогенеза и о методах выделения и размножения тканевых стволовых клеток.

Задачи:

1. Знакомство с основными понятиями, позволяющими выделить особенности стволовых клеток.
2. Изучение основных типов стволовых клеток и их локализации.
3. Знакомство с современными методами выделения и культивирования стволовых клеток *in vitro*.
4. Изучение моделей и механизмов радиационного канцерогенеза и роли в нем стволовых клеток.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.06

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

Знать:

Основные понятия дисциплины, методы выделения и культивирования стволовых клеток, методы анализа стволовых клеток.

Уметь:

работать с периодическими изданиями (журналами, сборниками), критически относиться к полученной информации.

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.

ОПК-3: готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач

Знать:

Механизмы канцерогенеза и роль стволовых клеток, методы выделения и культивирования стволовых клеток, методы анализа стволовых клеток.

Уметь:

демонстрировать базовые представления о молекулярно-генетических особенностях стволовых клеток, их типах и локализациях

Критически анализировать полученную информацию и представлять результаты исследований.

Владеть:

ПК-1: способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры

Знать:

Разнообразие видов стволовых клеток и их, основные модели и механизмы взаимодействия ионизирующих излучений со стволовыми клетками, индивидуальные особенности

Уметь:

самостоятельно анализирует имеющуюся информацию, выявляет фундаментальные проблемы, ставит задачу, использовать современной вычислительных средств.

Использовать знания нормативных документов, регламентирующих организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ.

Владеть:

навыками научно-исследовательской работы, навыками работы на специализированном лабораторном оборудовании.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах: экзамены 2
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 34	
самостоятельная работа	: 47	
часов на контроль	: 27	



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Радиационная иммунология

Направление подготовки (специальность)

06.04.01 БИОЛОГИЯ

Направленность (профиль)

Радиационная биология

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018, 2019

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: Изучение закономерностей и механизмов реакций иммунной системы на радиационное воздействие и способов модификации этих реакций в нужном направлении, обретение умения использовать полученные знания на последующих этапах образования и в предстоящей профессиональной деятельности.

Задачи:

1. Овладение теоретическими знаниями о влиянии радиационного воздействия на иммунную систему и иммунитет.
2. Овладение знаниями о роли радиационно-индуцированных изменений иммунитета в течении и терапии лучевой болезни, а также в развитии отдаленных, прежде всего канцерогенных, эффектов.
3. Освоение методологических подходов к исследованию состояния иммунной системы и иммунитета при различных режимах радиационного воздействия.
4. Приобретение практических навыков иммунологических исследований.
5. Обоснование необходимости знания радиобиологических закономерностей изменения иммунной реактивности для будущей профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.07
---------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-3: готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

Знать:

принципы планирования личного времени
 способы и методы саморазвития и самообразования
 основные методы поиска и анализа информации

Уметь:

самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности
 ставить цель и формулировать задачи по её достижению в научных исследованиях

Владеть:

способностью к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию
 способами анализа и синтеза информации
 способностью к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности

ОПК-4: способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов

Знать:

термины, понятия и их определения в области радиобиологии
 методологию теоретического и экспериментального исследования действия облучения на иммунную систему и иммунитет

Уметь:

структурировать научные тексты, ставить цели и задачи, выбирать методы исследования
 проводить экспериментальные исследования и анализировать их результаты
 анализировать, систематизировать и оценивать результаты научных исследований

Владеть:

способностью обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования
 способностью обобщать и критически оценивать результаты исследований, полученные отечественными и зарубежными учеными

ПК-1: способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры

Знать:

терминологию, используемую в радиобиологии и иммунологии

нормативную документацию по радиационной безопасности

биологические эффекты облучения

Уметь:

использовать полученные знания при планировании исследований

проводить экспериментальные исследования, анализировать и интерпретировать их результаты

Владеть:

способами планирования научных исследований и производственных задач

методами статистического анализа

способами обеспечения радиационной безопасности

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах: экзамены 2
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 51	
самостоятельная работа	: 30	
часов на контроль	: 27	



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Проблемы низких уровней воздействия в радиобиологии" по
направлению подготовки (специальности) "БИОЛОГИЯ" направленности (профилю) Радиационная
биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Проблемы низких уровней воздействия в радиобиологии

Направление подготовки (специальность)

06.04.01 БИОЛОГИЯ

Направленность (профиль)

Радиационная биология

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018, 2019

Аннотация рабочей программы дисциплины "Проблемы низких уровней воздействия в радиобиологии" по направлению подготовки (специальности) "БИОЛОГИЯ" направленности (профилю) Радиационная биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
---	-------------

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Проблемы низких уровней воздействия в радиобиологии»

является изучение действия различного вида излучений низкой интенсивности на живые организмы.

В процессе изучения дисциплины магистры решают следующие задачи:

- Овладение теоретическими знаниями о влиянии неионизирующих излучений на живые организмы.
- Овладение теоретическими знаниями о действии низкоинтенсивных ионизирующих излучений на живые организмы.
- Освоение методологических подходов к исследованию биологического действия неионизирующих и низкоинтенсивных ионизирующих излучений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.08
---------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-3: готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

Знать:

физические и дозиметрические характеристики различных видов ионизирующих и неионизирующих излучений и особенности их взаимодействия с веществом

Уметь:

самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности

Владеть:

способностью к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности

ОПК-4: способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов

Знать:

основные современные представления и гипотезы о механизмах биологического действия этих излучений

Уметь:

демонстрировать базовые представления о биологическом действии низко интенсивных излучений на живые организмы, применять их на практике;

Владеть:

способностью обобщать и критически оценивать результаты исследований, полученные отечественными и зарубежными учеными

ПК-1: способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры

Знать:

-особенности методологии оценки биологического действия излучений низкого уровня на биологические системы

Уметь:

критически анализировать полученную информацию и представлять результаты исследований

Владеть:

способами планирования научных исследований и производственных задач

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		4 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 144	Виды контроля в семестрах: экзамены 3
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 68	
самостоятельная работа	: 49	
часов на контроль	: 27	



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Отдаленные эффекты радиационного воздействия" по направлению подготовки (специальности) "БИОЛОГИЯ" направленности (профилю) Радиационная биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Отдаленные эффекты радиационного воздействия

Направление подготовки (специальность)

06.04.01 БИОЛОГИЯ

Направленность (профиль)

Радиационная биология

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018, 2019

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: формирование знаний об отдаленных эффектах, реализуемых в организме животных и человека, вызванных действием ионизирующего излучения.

Задачи:

1. Охарактеризовать основные виды отдаленных эффектов, вызванных ионизирующим излучением.
2. Изучить соматические и генетические отдаленные эффекты.
3. Познакомить с научными основами изучения влияния радиационного воздействия.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.09

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

Знать:

- термины, понятия и их определение;
- основные методы поиска и анализа информации;

Уметь:

- анализировать, обобщать и воспринимать информацию
- ставить цель и формулировать задачи по её достижению;

Владеть:

- культурой мышления
- способами анализа и синтеза информации

ОПК-3: готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач

Знать:

отдаленные эффекты облучения, известные пороги доз для реализации эффектов, риски возникновения отдаленных эффектов

Уметь:

читать и анализировать научную литературу, структурировать научные тексты, ставить цели, формулировать задачи и делать выводы

Владеть:

способами анализа научной литературы.

ПК-1: способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры

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

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

5 ЗЕТ

Часов по учебному плану	:	180
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	85
самостоятельная работа	:	68
часов на контроль	:	27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 3



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Биомедицина на английском языке" по направлению
подготовки (специальности) "БИОЛОГИЯ" направленности (профилю) Радиационная биология ФГБОУ ВО
«ЧелГУ»

стр. 1 из 3

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Биомедицина на английском языке

Направление подготовки (специальность)

06.04.01 БИОЛОГИЯ

Направленность (профиль)

Радиационная биология

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018, 2019

Аннотация рабочей программы дисциплины "Биомедицина на английском языке" по направлению подготовки (специальности) "БИОЛОГИЯ" направленности (профилю) Радиационная биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
---	-------------

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

Сформировать навыки коммуникации на английском языке в различных областях биомедицины.

Задачи дисциплины:

- 1). Изучить особенности и структуру текстов официально-делового и научного стилей на английском языке.
- 2). Изучить особенности лексики, используемой в текстах официально-делового и научного стилей на английском языке.
- 3). Приобрести навыки корректного перевода с английского языка специальных текстов биомедицинской тематики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.01.01
---------------------	---------------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-2: готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

Знать:

основы этикета и нормы поведения в международной научной среде

Уметь:

корректно переводить англоязычную техническую сопроводительную документацию, используемую в практической профессиональной деятельности

Владеть:

навыками составления публичной презентации своей научной деятельности, подходящей для международной аудитории

ОПК-1: готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности

Знать:

правила составления деловых писем на английском языке

Уметь:

представить результаты своей научной работы на русском и английском языках; понимать тексты, аудио- и видеоматериалы на английском языке по теме профессиональной деятельности

Владеть:

навыками корректного перевода специальных научных текстов, посвящённых направлению профессиональной деятельности

ОПК-3: готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач

Знать:

основные англоязычные интернет-ресурсы, посвящённые актуальным проблемам в сфере профессиональной деятельности

Уметь:

корректно формулировать запросы для поиска в англоязычных научных интернет-ресурсах

Владеть:

навыками поиска информации в англоязычных базах биологических данных

ПК-1: способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры

Знать:

особенности англоязычной научной-технической терминологии и понятийного аппарата в области профиля программы магистратуры

Уметь:

выделять главные и наиболее существенные моменты в текстах англоязычных научных статей

Аннотация рабочей программы дисциплины "Биомедицина на английском языке" по направлению подготовки (специальности) "БИОЛОГИЯ" направленности (профилю) Радиационная биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 3
---	-------------

Владеть:

навыком постоянного критического мониторинга интернет-ресурсов на предмет новейших достижений в научно-практической области, соответствующей профилю программы магистратуры

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 72	Виды контроля в семестрах: зачеты 2
в том числе :	
аудиторные занятия : 34	
самостоятельная работа : 38	
:	



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Экологическая политика и устойчивое развитие" по
направлению подготовки (специальности) "БИОЛОГИЯ" направленности (профилю) Радиационная
биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Экологическая политика и устойчивое развитие

Направление подготовки (специальность)

06.04.01 БИОЛОГИЯ

Направленность (профиль)

Радиационная биология

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018, 2019

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: Изучение проблем устойчивого развития человечества и путей их возможного решения.

Задачи:

- дать представление о перспективах развития человечества;
- ознакомить с позицией международного сообщества и Российской Федерации по решению проблем устойчивого развития;
- изучить основные понятия устойчивого развития, его структуру и принципы;
- дать представление о различиях между реальной экологической политикой и идеями устойчивого развития;
- использовать содержание курса для формирования целостного мировоззрения и активной гражданской позиции;
- дать практические навыки в области разработки целевых программ экологической направленности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.ДВ.01.02

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

Знать:

философские основы устойчивого развития

Уметь:

вычленять влияние биосферных и геополитических процессов на развитие государств и цивилизаций

Владеть:

пониманием взаимосвязи естественных и социальных процессов

ОПК-6: способность использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов

Знать:

тенденции мирового развития и развития России

Уметь:

использовать системные подходы в практической деятельности

Владеть:

методами оценки и прогноза состояния процесса биотической регуляции окружающей среды

ПК-1: способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры

Знать:

фундаментальные основы устойчивого развития

Уметь:

использовать знание основ устойчивого развития в практической деятельности

Владеть:

методами разработки целевых программ

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

2 ЗЕТ

Часов по учебному плану	:	72
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	34
самостоятельная работа	:	38
:	:	

Виды контроля в семестрах:
зачеты 2



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Опосредованные эффекты облучения" по направлению
подготовки (специальности) "БИОЛОГИЯ" направленности (профилю) Радиационная биология ФГБОУ ВО
«ЧелГУ»

стр. 1 из 2

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Опосредованные эффекты облучения

Направление подготовки (специальность)

06.04.01 БИОЛОГИЯ

Направленность (профиль)

Радиационная биология

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018, 2019

Аннотация рабочей программы дисциплины "Опосредованные эффекты облучения" по направлению подготовки (специальности) "БИОЛОГИЯ" направленности (профилю) Радиационная биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
--	-------------

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: сформировать у студентов современное представление об опосредованных эффектах ионизирующих излучений (ИИ).

Задачи:

- 1) Дать характеристику опосредованным и дистанционным эффектам облучения.
- 2) Изучить опосредованное действие ИИ на систему кроветворения и на некритические системы облученного организма.
- 3) Изучить опосредованное влияние ИИ на систему иммунитета, а также на обмен веществ.
- 4) Ознакомить студентов с терминологией, используемой при оценке опосредованных эффектов.
- 5) Ознакомить студентов с литературными источниками по данной тематике.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.02.01
---------------------	---------------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3: готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач

Знать:

опосредованные эффекты облучения и механизмы их реализации.

Уметь:

читать и анализировать научную литературу, структурировать научные тексты, ставить цели, формулировать задачи и делать выводы.

Владеть:

способами анализа научной литературы.

ПК-1: способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры

Знать:

терминологию, используемую в дисциплине, дозовые пороги радиочувствительности органов и тканей.

Уметь:

использовать полученные знания при планировании исследований.

Владеть:

способами планирования научных исследований и производственных задач.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах: зачеты 3
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 34	
самостоятельная работа	: 74	
:	:	



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Процессы пострадиационного восстановления" по
направлению подготовки (специальности) "БИОЛОГИЯ" направленности (профилю) Радиационная
биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Процессы пострадиационного восстановления

Направление подготовки (специальность)

06.04.01 БИОЛОГИЯ

Направленность (профиль)

Радиационная биология

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018, 2019

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является изучение процессов восстановления радиационно-индуцированных повреждений на молекулярном, клеточном, тканевом и организменном уровнях организации биологических систем.

В процессе изучения дисциплины магистры решают следующие задачи:

- овладение знаниями о механизмах восстановления радиационных повреждений биологических систем;
- изучение методов и подходов оценки процессов пострадиационного восстановления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.ДВ.02.02

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-3: готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

Знать:

механизмы восстановления радиационно-индуцированных повреждений на молекулярном, клеточном, тканевом и организменном уровнях организации биологических систем.

Уметь:

самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности

Владеть:

способностью к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности

ОПК-4: способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов

Знать:

методологию теоретического и экспериментального исследования действия облучения на организм человека

Уметь:

демонстрировать базовые представления о видах и механизмах постлучевого восстановления, применять знания на практике.

Владеть:

способностью обобщать и критически оценивать результаты исследований, полученные отечественными и зарубежными учеными

ПК-1: способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры

Знать:

терминологию, используемую в дисциплине, дозовые пороги радиочувствительности органов и тканей, способы модификации радиационных повреждений

Уметь:

использовать полученные знания при планировании исследований

Владеть:

навыками лабораторных исследований процессов постлучевого восстановления.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	:	108
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	34
самостоятельная работа	:	74
	:	

Виды контроля в семестрах:

зачеты 3



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Радиочувствительность отдельных органов и тканей" по
направлению подготовки (специальности) "БИОЛОГИЯ" направленности (профилю) Радиационная
биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Радиочувствительность отдельных органов и тканей

Направление подготовки (специальность)

06.04.01 БИОЛОГИЯ

Направленность (профиль)

Радиационная биология

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018, 2019

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: сформировать у студентов современное представление о радиочувствительности тканей и органов человека с позиции радиационной защиты.

Задачи:

- 1) Дать характеристику понятию радиочувствительности на тканевом и органном уровне;
- 2) Изучить радиочувствительность органов с высоким клеточным уровнем пролиферативной активности.
- 3) Изучить радиочувствительность органов с низким клеточным уровнем пролиферативной активности.
- 4) Ознакомить студентов с литературными источниками по данной тематике.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.ДВ.03.01

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

Знать:

термины, понятия и их определение

основные методы поиска и анализа информации

Уметь:

анализировать, обобщать и воспринимать информацию

ставить цель и формулировать задачи по её достижению

Владеть:

культурой мышления

способами анализа и синтеза информации

ОПК-5: способность применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач

Знать:

историю развития оценки радиочувствительности органов и тканей

устаревшие и новые термины

способы оценки радиочувствительности

Уметь:

читать и анализировать научную литературу, структурировать научные тексты, ставить цели, формулировать задачи и делать выводы

Владеть:

способами анализа научной литературы

ПК-1: способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры

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

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах: зачеты 3
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 34	
самостоятельная работа	: 74	
	:	



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Терапия лучевой болезни

Направление подготовки (специальность)

06.04.01 БИОЛОГИЯ

Направленность (профиль)

Радиационная биология

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018, 2019

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: формирование знаний об основных методах терапии лучевой болезни человека.

Задачи:

- Изучить общие принципы лечения и профилактики острого лучевого синдрома;
- Изучить общие принципы лечения и профилактики хронического лучевого синдрома;
- Изучить характеристики лекарственных средств для лечения местных лучевых поражений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.ДВ.03.02

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-7: готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач

Знать:

Знать современное оборудование и технологии, применяемые для лечения лучевых поражений

Уметь:

пользоваться компьютерными технологиями при подготовке к занятиям

Владеть:

навыками работы с лабораторным оборудованием

ПК-1: способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры

Знать:

Характеристики препаратов для лечения лучевых поражений разных локализаций

Уметь:

формулировать и решать практические и научные задачи, предполагающие знание курса

Владеть:

навыками поиска и работы с научными изданиями.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	:	108
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	34
самостоятельная работа	:	74
:	:	

Виды контроля в семестрах:
зачеты 3



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Применение ионизирующих излучений в медицине" по
направлению подготовки (специальности) "БИОЛОГИЯ" направленности (профилю) Радиационная
биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Применение ионизирующих излучений в медицине

Направление подготовки (специальность)

06.04.01 БИОЛОГИЯ

Направленность (профиль)

Радиационная биология

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018, 2019

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: сформировать у студентов современное представление о применении ионизирующих излучений в медицине.

Задачи:

- 1) Ознакомиться с понятием медицинская радиология.
- 2) Изучить влияние ионизирующих излучений на живые объекты.
- 3) Изучить терминологию и методов в диагностике заболеваний с применением ионизирующих излучений.
- 4) Изучить терминологию и методов в терапии заболеваний с применением ионизирующих излучений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.ДВ.04.01

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-4: способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов

Знать:

- основы взаимодействия ионизирующих излучения с веществом;
- влияние ионизирующих излучений на организм человека и животных; -методы диагностики заболеваний с применением ионизирующих излучений;
- методы терапии заболеваний с применением ионизирующих излучений

Уметь:

- ставить исследовательскую цель и формулировать задачи для её достижения;
- читать, анализировать и систематизировать данные научной литературу, делать выводы.

Владеть:

- научной терминологией, понятиями радиология, лучевая терапия, радионуклидная диагностика, томография, флюорография и др.
- навыками работы с периодическими изданиями (журналами, сборниками) по интересующему вопросу, навыками поиска необходимой информации в литературных источниках и сети Интернет.

ПК-2: способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры

Знать:

- характеристики используемых в диагностике и терапии радиоизотопов; - радиочувствительность органов и систем органов при внутреннем и внешнем облучении;
- методы радиоизотопной и лучевой терапии и диагностики заболеваний; - способы модификации радиационных повреждений.
- основы радиационного нормирования и защиты населения и персонала от действия ионизирующего излучения

Уметь:

- использовать полученные знания при выборе радионуклида диагностического или терапевтического назначения в планируемом исследовании;
- планировать научную деятельность с учетом социальных и этических аспектов.

Владеть:

- информацией о возможных негативных последствиях применения радиационно-опасных технологий;
- профессиональными знаниями для анализа и систематизации исследовательских данных.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	:	108
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	34
самостоятельная работа	:	74
:		

Виды контроля в семестрах:
зачеты 2



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Основы нормирования радиационной безопасности" по
направлению подготовки (специальности) "БИОЛОГИЯ" направленности (профилю) Радиационная
биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Основы нормирования радиационной безопасности

Направление подготовки (специальность)

06.04.01 БИОЛОГИЯ

Направленность (профиль)

Радиационная биология

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018, 2019

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является изучение вопросов обеспечения безопасности человека во всех условиях воздействия на него ионизирующего излучения искусственного или природного происхождения.

В процессе изучения дисциплины магистры решают следующие задачи:

- овладение знаниями о биологическом действии ионизирующих излучений;
- изучение основных документов, регламентирующих уровни допустимого облучения;
- изучение мероприятий противорадиационной защиты;
- усвоение принципов работы при соблюдении норм радиационной безопасности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.ДВ.04.02

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-2: готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

Знать:

- термины и понятия общей и радиационной безопасности, их определение
- знать закономерности биологического действия ионизирующих излучений
- основные документы, регламентирующие уровни допустимого облучения

Уметь:

- демонстрировать углубленные знания в области естественных наук
- анализировать, обобщать и воспринимать информацию
- расширять и углублять свое научное мировоззрение

Владеть:

- навыками противорадиационной защиты
- навыками пользования нормативной документацией, в т.ч. НРБ-99, ОСПОРБ-99/2010
- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний
- способами анализа и синтеза информации

ОПК-6: способность использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов

Знать:

- основные методы радиационной безопасности

Уметь:

- пользоваться современной исследовательской аппаратурой

Владеть:

- навыками работы с использованием различных биологических объектов и материалов, используемых в радиационных исследованиях

ПК-2: способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры

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;

<p>Аннотация рабочей программы дисциплины "Основы нормирования радиационной безопасности" по направлению подготовки (специальности) "БИОЛОГИЯ" направленности (профилю) Радиационная биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»</p>	<p>стр. 3 из 3</p>
<p>- принять первые меры безопасности в случае возможного радиационного облучения</p>	
<p>Владеть:</p>	
<p>- способностью проводить свою профессиональную деятельность с учетом социальных, этических и природоохранных аспектов</p> <p>- профессиональными знаниями для анализа и систематизации собранной информации в процессе радиационного исследования</p>	

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
<p>Часов по учебному плану : 108</p> <p>в том числе :</p> <p>аудиторные занятия : 34</p> <p>самостоятельная работа : 74</p> <p>: :</p>	<p>Виды контроля в семестрах:</p> <p>зачеты 2</p>



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Методы биологического контроля окружающей среды" по
направлению подготовки (специальности) "БИОЛОГИЯ" направленности (профилю) Радиационная
биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Методы биологического контроля окружающей среды

Направление подготовки (специальность)

06.04.01 БИОЛОГИЯ

Направленность (профиль)

Радиационная биология

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018, 2019

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: изучение методов биологической оценки качества окружающей среды и формирование умения применять теоретические знания в научной и практической работе.

Задачи:

- 1) освоение знаний о влиянии антропогенного загрязнения окружающей среды на состояние биоты и здоровье человека;
- 2) изучение различных форм биологической индикации и биотестирования состояния окружающей среды;
- 3) освоение подходов и методов проведения биологического контроля состояния наземных и водных экосистем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.ДВ.05.01

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-2: готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

Знать:

принципы взаимодействия живых существ между собой и с окружающей средой;
основные положения социальной экологии, взаимоотношения в системе "общество-техника-природа".

Уметь:

критически воспринимать, анализировать, оценивать и излагать информацию;
использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;
находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

Владеть:

осознанием социальной значимости своей деятельности;
навыками анализа причинно-следственных связей.

ОПК-4: способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов

Знать:

термины, понятия и их определения в области биологии;
основные закономерности существования экосистем;
методологию теоретического и экспериментального исследования;
основные нормативные документы в области оценки качества окружающей среды.

Уметь:

обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования;
планировать и выполнять экспериментальные исследования;
анализировать, систематизировать и оценивать результаты научных исследований.

Владеть:

методами полевых и лабораторных исследований с использованием соответствующего оборудования;
методами статистического анализа;
современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации.

ОПК-6: способность использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов

Знать:

общие закономерности организации живой материи;
основы охраны жизни, безопасности жизнедеятельности;
возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий для окружающей среды.

Уметь:

<p>Аннотация рабочей программы дисциплины "Методы биологического контроля окружающей среды" по направлению подготовки (специальности) "БИОЛОГИЯ" направленности (профилю) Радиационная биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»</p>	<p>стр. 3 из 3</p>
<p>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.</p>	
<p>Владеть:</p>	
<p>культурой мышления; методами презентации докладов.</p>	
<p>ПК-3: способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы</p>	
<p>Знать:</p>	
<p>терминологию, используемую в дисциплине; методологию оценки состояния окружающей среды; нормативные документы в области охраны окружающей среды.</p>	
<p>Уметь:</p>	
<p>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.</p>	
<p>Владеть:</p>	
<p>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.</p>	

<p>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</p>		
<p>Общая трудоемкость</p>		<p>2 ЗЕТ</p>
<p>Часов по учебному плану</p>	<p>: 72</p>	<p>Виды контроля в семестрах:</p>
<p>в том числе</p>	<p>:</p>	<p></p>
<p>аудиторные занятия</p>	<p>: 34</p>	<p>зачеты 3</p>
<p>самостоятельная работа</p>	<p>: 38</p>	<p></p>
<p>:</p>	<p></p>	<p></p>



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Методы биоиндикации и биодозиметрии" по направлению подготовки (специальности) "БИОЛОГИЯ" направленности (профилю) Радиационная биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Методы биоиндикации и биодозиметрии

Направление подготовки (специальность)

06.04.01 БИОЛОГИЯ

Направленность (профиль)

Радиационная биология

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018, 2019

Аннотация рабочей программы дисциплины "Методы биоиндикации и биодозиметрии" по направлению подготовки (специальности) "БИОЛОГИЯ" направленности (профилю) Радиационная биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
---	-------------

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: формирование знаний о современных методах биологической индикации и биологической дозиметрии.

Задачи:

1. Изучить основные методы биодозиметрии
2. Изучить принципы цитогенетической дозиметрии
3. Освоить основные методологические подходы в биоиндикации

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.05.02
---------------------	---------------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

Знать:

основные понятия дисциплины, цитогенетические и молекулярно-генетические методы биоиндикации

Уметь:

работать с периодическими изданиями (журналами, сборниками), критически относиться к полученной информации

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

ОПК-3: готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач

Знать:

формальные модели лучевого поражения, используемые для построения кривых выживаемости по экспериментальным точкам. Кривые выживаемости в области малых доз излучения

Уметь:

оценивать частоты встречаемости отклонений

Владеть:

навыками проведения анафазного метода, алиум-теста, микроядерного теста

ПК-3: способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы)

Знать:

основные методы биомониторинга, основанные на морфологии и генетике организмов
основные подходы к использованию физиологии организмов в биомониторинге

Уметь:

самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявляет фундаментальные проблемы, ставит задачу, использовать современной вычислительных средств. Использовать знания нормативных документов, регламентирующих организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ

Владеть:

основными методами биомониторинга, основанными на физиологии и иммунных реакциях организмов

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		2 ЗЕТ
Часов по учебному плану	:	72
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	34
самостоятельная работа	:	38
:	:	
		Виды контроля в семестрах: зачеты 3



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Проблемы эпидемиологии

Направление подготовки (специальность)

06.04.01 БИОЛОГИЯ

Направленность (профиль)

Радиационная биология

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018, 2019

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение основных принципов и методологических подходов эпидемиологических исследований. Освоение знаний о современных подходах в генетической эпидемиологии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: ФТД.В.01

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Знать:

основные необходимые компетенции исследователя-эпидемиолога

Уметь:

выделять ключевые особенности эпидемиологических исследований и соответствующие требования к научно-исследовательским коллективам, выполняющим их

Владеть:

-

ОПК-9: способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам

Знать:

Основные типы и особенности методологии эпидемиологических исследований

Уметь:

Анализировать сильные и слабые стороны разных типов эпидемиологических исследований

Владеть:

Навыками представления результатов научно-исследовательских работ в области эпидемиологии

ПК-2: способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры

Знать:

Основные принципы и методологические подходы эпидемиологических исследований, современные подходы в генетической эпидемиологии

Уметь:

Подбирать оптимальный метод эпидемиологического исследования исходя из особенностей исследуемой группы, изучаемой характеристики, возможностей исследователя.

Владеть:

Навыками анализа эпидемиологических исследований по выбранной теме.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

2 ЗЕТ

Часов по учебному плану

72

в том числе

аудиторные занятия

34

самостоятельная работа

38

:

Виды контроля в семестрах:

зачеты 2



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Химическая противолучевая защита" по направлению
подготовки (специальности) "БИОЛОГИЯ" направленности (профилю) Радиационная биология ФГБОУ ВО
«ЧелГУ»

стр. 1 из 2

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Химическая противолучевая защита

Направление подготовки (специальность)

06.04.01 БИОЛОГИЯ

Направленность (профиль)

Радиационная биология

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018, 2019

Аннотация рабочей программы дисциплины "Химическая противолучевая защита" по направлению подготовки (специальности) "БИОЛОГИЯ" направленности (профилю) Радиационная биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		стр. 2 из 2
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ		
формирование знаний и практических навыков в области химической защиты персонала и населения от действия ионизирующих излучений.		
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП		
Цикл (раздел) ОПОП:	ФТД.В.02	
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу		
Знать:		
методы анализа и синтеза информации.		
Уметь:		
абстрактно мыслить; анализировать и обобщать полученную в ходе исследования информацию.		
Владеть:		
способностью к абстрактному мышлению, анализу и синтезу.		
ПК-1: способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры		
Знать:		
основные классы радиопротекторов; 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; составлять схему экспериментальных исследований.		
Владеть:		
навыками поиска и работы с научными изданиями.		
ПК-4: способность генерировать новые идеи и методические решения		
Знать:		
историческую справку об открытии радиопротекторов и их исследовании; базовые термины и понятия дисциплины; механизмы биологического действия радиопротекторов на различных уровнях организации; научные журналы, публикующие результаты исследований радиопротекторных свойств веществ.		
Уметь:		
находить научную информацию о радиопротекторных свойствах веществ и работать с ней; выявлять достоинства и недостатки научных исследований и предлагать методы их улучшения.		
Владеть:		
навыками работы с научной информацией.		
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Общая трудоемкость		2 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 72	Виды контроля в семестрах: зачеты 3
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 34	
самостоятельная работа	: 38	
:	:	