

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР УГЛЯ И УГЛЕХИМИИ
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»
(ФИЦ УУХ СО РАН)

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ФИЦ УУХ СО РАН

Кочетков В.Н.

2018 г.



ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки: **06.06.01 Биологические науки**

Направленность: **03.02.07 Генетика**

Квалификация выпускника: *Исследователь. Преподаватель-исследователь*

Кемерово, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
2. Характеристики профессиональной деятельности выпускников
 - 2.1. Область профессиональной деятельности
 - 2.2. Объекты профессиональной деятельности
 - 2.3. Виды профессиональной деятельности
 - 2.4. Обобщенные трудовые функции
3. Планируемые результаты освоения образовательной программы
4. Структура образовательной программы
5. Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине, практике и научно-исследовательской работе – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов программы аспирантуры
6. Требования к кадровым условиям реализации программы аспирантуры
7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы
8. Требования к финансовому обеспечению программы

1. Общие положения.

1.1. Настоящая ОПОП по подготовке научно-педагогических кадров в аспирантуре сформирована в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленность 03.02.07 Генетика (Приказ Минобрнауки РФ от 30.07.2014 № 871 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации)", Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (Приказ № 1259 от 19.11.2013г.), Положением о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования, Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки (приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 марта 2016 г. N 227), с учетом профессиональных стандартов: Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность) (проект), Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования (утвержден Министерством труда и социальной защиты РФ 08.09.2015 г. № 608н, зарегистрирован в Минюсте РФ 24.09.2015 г. №38993).

1.2. Объем ООП составляет 240 зачетных единиц.

Сроки обучения:

по очной форме 4 года,

по заочной форме до 5 лет

2. Характеристики профессиональной деятельности выпускников

2.1. Область профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС.

- исследование живой природы и ее закономерностей;
- использование биологических систем – в хозяйственных и медицинских целях, экотехнологиях, охране и рациональном использовании природных ресурсов.

2.2. Объекты профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС.

- биологические системы различных уровней организации, процессы их жизнедеятельности и эволюции;
- биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии, биосферные функции почв;
- биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов и природной среды.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускников в соответствии с ФГОС.

- научно-исследовательская деятельность в области биологических наук;
- преподавательская деятельность в области биологических наук.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

Выпускник аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленность 03.02.07 Генетика является специалистом высшей квалификации и должен быть подготовлен к самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкой фундаментальной подготовки в современных направлениях отраслевой науки, глубокой специализированной подготовки в выбранном направлении, владения навыками современных методов исследования; к научно-педагогической работе в высших и средних специальных учебных заведениях.

2.4. Обобщенные трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами.

Профессиональный стандарт: Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность).

Трудовая функция: вести сложные научные исследования в рамках реализуемых проектов.

Профессиональный стандарт: Преподаватель (педагогическая деятельность в профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании, дополнительном образовании).

Трудовая функция: разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей).

Обобщенные трудовые функции (с кодами)	Трудовые функции (с кодами)
Наименование Профессионального стандарта: Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования	
Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации (I.8)	Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП (код I/04.8)
	Руководство группой специалистов, участвующих в реализации образовательных программ ВО и ДПО (код - I/03.8)
Преподавание по программам аспирантуры (адъюнктуры), ординатуры, ассистентуры-стажировки и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации (J.8)	Руководство группой специалистов, участвующих в реализации образовательных программ ВО и(или) ДПП (код J/02.8 1)
	Руководство подготовкой аспирантов (адъюнктов) по индивидуальному учебному плану (J/03.8)
	Руководство подготовкой ассистентов-стажеров по индивидуальному учебному плану (код J/05.8)
	Разработка научно-методического обеспечения реализации программ подготовки кадров высшей квалификации и(или) ДПП (код J/06.8)

Наименование Профессионального стандарта: Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность)	
Организовывать и контролировать деятельность подразделения научной организации (код – А.8)	Формировать предложения к портфелю научных (научно-технических) проектов и предложения по участию в конкурсах (тендерах, грантах) в соответствии с планом стратегического развития научной организации (код – А/01.8)
	Осуществлять взаимодействие с другими подразделениями научной организации (код – А/02.8)
	Разрабатывать план деятельности подразделения научной организации (код – А/03.8)
	Вести сложные научные исследования в рамках реализуемых проектов (код – А/05.8)
	Организовывать практическое использование результатов научных (научно-технических, экспериментальных) разработок (проектов), в том числе публикации (код – А/06.8)
	Взаимодействовать с субъектами внешнего окружения в рамках своей компетенции (смежными научно-исследовательскими, конструкторскими, технологическими, проектными и иными организациями, бизнес-сообществом) (код – А/08.8)
	Принимать обоснованные решения с целью повышения результативности деятельности подразделения научной организации (код – А/10.8)
	Подготавливать заявки на участие в конкурсах (тендерах, грантах) на финансирование научной деятельности (код - С/02.8)
Организовывать эффективное использование материальных, нематериальных и финансовых ресурсов в подразделении научной организации (код – С.8)	Организовывать и контролировать формирование и эффективное использование нематериальных ресурсов в подразделении научной организации (код - С/03.8)
	Организовывать и контролировать результативное использование данных из внешних источников, а также данных, полученных в ходе реализации научных (научно-технических) проектов (код - С/04.8)
	Организовывать и управлять работой проектных команд в подразделении (код - Е/03.8)
Управлять человеческими ресурсами подразделения научной организации (код – Е.8)	Осуществлять подготовку научных кадров высшей квалификации и руководство квалификационными работами (код - Е/04.8)
	Организовывать обучение, повышение квалификации и стажировки персонала подразделения научной организации в ведущих российских и международных научных и научно-образовательных организациях (код - Е/05.8)
	Осуществлять передачу опыта и знаний менее опытным научным работникам и представителям неакадемического сообщества (код - Е/07.8)
	Формировать и поддерживать эффективные взаимоотношения в коллективе (код - Е/09.8)
	Предупреждать, урегулировать конфликтные ситуации (код - Е/10.8)
	Организовывать защиту информации при реализации проектов/проведении научных исследований в подразделении
	Организовывать деятельность подразделения

в соответствии с требованиями информационной безопасности (код – G.8)	научной организации (код - G/01.8)
Организовывать деятельность подразделения в соответствии с требованиями промышленной и экологической безопасности (код – I.8)	Организовывать деятельность подразделения научной организации в соответствии с требованиями промышленной и экологической безопасности и охраны труда контролировать их соблюдение (код - I01.8)

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы

При освоении программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы универсальные компетенции; общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки; профессиональные компетенции, определяемые направленностью программы аспирантуры 03.02.07 Генетика по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки.

В результате освоения данной образовательной программы выпускник аспирантуры должен обладать следующими компетенциями:

Код компетенции по ФГОС	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения
Универсальные компетенции		
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы научно-исследовательской деятельности - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах - критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника - избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования - навыками выбора методов и средств решения задач исследования

УК-2	<p>способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии - использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, - навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения <p>приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи</p>
УК-3	<p>готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач - осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских

		<p>коллективах</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке - технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	<p>готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках - стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках - навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках - различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках
УК-5	<p>способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>знать:</p> <p>- содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. - осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и

		<p>обществом.</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач. - способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-1	<p>способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы анализа имеющейся информации - методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий - сущность информационных технологий <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств - применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами самостоятельного анализа имеющейся информации практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях - современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации
ОПК-2	<p>готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; - способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей. <p>уметь:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; - проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; - использовать оптимальные методы преподавания. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования
Профессиональные компетенции		
ПК-1	способность и готовность к профессиональному планированию и организации научных исследований в области генетики и смежных наук	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы классической, молекулярной, популяционной генетики, цитогенетики и генетики индивидуального развития <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания для поиска решения практических задач в области общей, медицинской и экологической генетики <p>владеть: современными методами критического анализа актуальных направлений исследований</p>
ПК-2	способность применять методические основы проектирования, выполнения лабораторных исследований, использовать современную аппаратуру	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы современных методов цитогенетических и молекулярно-генетических исследований - основные принципы работы специализированного лабораторного оборудования <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с инструкциями к приборам и наборам реактивов (в том числе на иностранных языках) - работать с основным оборудованием в генетической лаборатории <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами цитогенетических и молекулярно-генетических исследований - информацией о вопросах безопасности при использовании современных приборов и реактивов, о достоинствах, недостатках и ограничениях используемых методов исследования.

ПК-3	способность и готовность к участию в научных исследованиях с целью получения новых знаний и в организации работ по внедрению результатов фундаментальных исследований в практику	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные достижения и проблемы в области генетики и смежных наук <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - документировать, валидировать и представлять результаты генетических исследований, - внедрять современные технологии статистической обработки результатов научных исследований - разрабатывать подходы для внедрения результатов исследований в практику <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оценки качества результатов научных исследований в области генетики и смежных наук
------	--	---

4. Структура образовательной программы

Образовательная программа аспирантуры включает в себя базовую часть, являющуюся обязательной вне зависимости от направленности программы, и вариативную часть, формируемую участниками образовательных отношений в соответствии с направленностью программы.

Образовательная программа имеет структуру, указанную в таблице.

Очная форма

Наименование элемента программы	Семестр	Объем (в з.е.)
Блок 1 «Дисциплины (модули)»		30
Базовая часть		9
<i>Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских</i>		
История и философия науки	2	4
Иностранный язык	2	5
Вариативная часть		21
<i>Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по специальности</i>		
Генетика	5, 6	6
Экологическая генетика	3	3
Медицинские аспекты генетики	3	3
Методология научной деятельности	1	3
<i>Дисциплины, направленные на подготовку к преподавательской деятельности</i>		
Педагогика и психология высшей школы	4	3
Технологии профессионально-ориентированного образования	4	3
Блок 2 «Практики»		

Вариативная часть		6
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	4	3
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная)	6	3
Блок 3 «Научные исследования»		195
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	1-8	195
Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»		9
Базовая часть		
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8	3
Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	8	6
Объем программы аспирантуры		240

Заочная форма

Наименование элемента программы	Семестр	Объем (в з.е.)
Блок 1 «Дисциплины (модули)»		30
Базовая часть		9
<i>Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских</i>		
История и философия науки	2	4
Иностранный язык	2	5
Вариативная часть		21
<i>Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по специальности</i>		
Генетика	5, 6	6
Экологическая генетика	3	3
Медицинские аспекты генетики	3	3
Методология научной деятельности	1	3
<i>Дисциплины, направленные на подготовку к преподавательской деятельности</i>		
Педагогика и психология высшей школы	4	3
Технологии профессионально-ориентированного образования	4	3
Блок 2 «Практики»		
Вариативная часть		6

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	5	3
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная)	7	3
Блок 3 «Научные исследования»		195
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	1-10	195
Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»		9
Базовая часть		
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	10	3
Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	10	6
Объем программы аспирантуры		240

Объем программы аспирантуры составляет 240 з.е. вне зависимости от формы обучения.

После выбора аспирантом направленности программы и темы научно-квалификационной работы (диссертации) набор соответствующих дисциплин и практик становится обязательным для освоения.

5. Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине, практике и научно-исследовательской работе – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов программы аспирантуры

Код компетенции	Результаты освоения ООП <i>содержание компетенций</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Базовая часть		
Иностранный язык		
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	знать: - особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	знать: - стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках уметь: - следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках

ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы анализа имеющейся информации <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации
История и философия науки		
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы научно-исследовательской деятельности - основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития - технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы анализа имеющейся информации <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации
Вариативная часть		

Генетика	
УК-1	<p>способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач</p>
	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы научно- исследовательской деятельности - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах - критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника - избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования - навыками выбора методов и средств решения задач исследования
УК-3	<p>готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных задач</p>
	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач - осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах - технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке - технологиями планирования деятельности в

		рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы анализа имеющейся информации - методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий - сущность информационных технологий <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств - применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами самостоятельного анализа имеющейся информации практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях - современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации
ПК-1	способность к профессиональному планированию и организации научных исследований в области генетики и смежных наук	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы классической, молекулярной, популяционной генетики, цитогенетики и генетики индивидуального развития <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания для поиска решения практических задач в области общей, медицинской и экологической генетики <p>владеть: современными методами критического анализа актуальных направлений исследований</p>
ПК-2	способность применять методические основы проектирования, выполнения лабораторных исследований, использовать современную аппаратуру	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы современных методов цитогенетических и молекулярно-генетических исследований - основные принципы работы специализированного лабораторного оборудования <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с инструкциями к приборам и наборам реактивов (в том числе на иностранных языках)

		<ul style="list-style-type: none"> - работать с основным оборудованием в генетической лаборатории <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами цитогенетических и молекулярно-генетических исследований - информацией о вопросах безопасности при использовании современных приборов и реактивов, о достоинствах, недостатках и ограничениях используемых методов исследования.
ПК-3	<p>способность и готовность к участию в научных исследованиях с целью получения новых знаний и в организации работ по внедрению результатов фундаментальных исследований в практику</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные достижения и проблемы в области генетики и смежных наук <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - документировать, валидировать и представлять результаты генетических исследований, - внедрять современные технологии статистической обработки результатов научных исследований - разрабатывать подходы для внедрения результатов исследований в практику <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оценки качества результатов научных исследований в области генетики и смежных наук
Экологическая генетика		
УК-1	<p>способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы научно-исследовательской деятельности - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах - критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника - избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования - навыками выбора методов и средств решения задач исследования
ОПК-1	<p>способность самостоятельно осуществлять научно-</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы анализа имеющейся информации

	исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<ul style="list-style-type: none"> - методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий - сущность информационных технологий <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств - применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами самостоятельного анализа имеющейся информации практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях - современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации
ПК-1	способность к профессиональному планированию и организации научных исследований в области генетики и смежных наук	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы экологической генетики <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания для поиска решения практических задач в области экологической генетики <p>владеть: современными методами критического анализа актуальных направлений исследований</p>
ПК-3	способность и готовность к участию в научных исследованиях с целью получения новых знаний и в организации работ по внедрению результатов фундаментальных исследований в практику	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные достижения и проблемы в области генетики и смежных наук <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - документировать, валидировать и представлять результаты генетических исследований, - внедрять современные технологии статистической обработки результатов научных исследований - разрабатывать подходы для внедрения результатов исследований в практику <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оценки качества результатов научных исследований в области генетики и смежных наук
Медицинские аспекты генетики		

УК-1	<p>способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы научно- исследовательской деятельности - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах - критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника - избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования - навыками выбора методов и средств решения задач исследования
ОПК-1	<p>способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы анализа имеющейся информации - методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий - сущность информационных технологий <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств - применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами самостоятельного анализа имеющейся информации - практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях - современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации
ПК-2	<p>способность применять методические основы проектирования, выполнения лабораторных исследований,</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы современных методов цитогенетических и молекулярно-генетических исследований

	использовать современную аппаратуру	<ul style="list-style-type: none"> - основные принципы работы специализированного лабораторного оборудования уметь: <ul style="list-style-type: none"> - работать с инструкциями к приборам и наборам реактивов (в том числе на иностранных языках) - работать с основным оборудованием в генетической лаборатории владеть: <ul style="list-style-type: none"> - основными методами эко-генетических исследований - информацией о вопросах безопасности при использовании современных приборов и реактивов, о достоинствах, недостатках и ограничениях используемых методов исследования.
Методология научной деятельности		
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы научно-исследовательской деятельности; - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; - критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; - избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования; - навыками выбора методов и средств решения задач исследования.
УК-2	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; - приёмами ведения дискуссии полемики, навыками публичной речи.
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы критического анализа и оценки современных научных достижений; - методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

		<p>- методы научно-исследовательской деятельности.</p> <p>уметь:</p> <p>- анализировать альтернативные варианты решения научных и научно-образовательных задач с проведением оценки потенциальных выигрышей и проигрышей реализации этих вариантов.</p> <p>владеть:</p> <p>- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития;</p> <p>- технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований</p>
УК-5	<p>способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>знать:</p> <p>- возможные сферы и направления профессиональной самореализации;</p> <p>- приемы и технологии целеполагания и целереализации;</p> <p>- пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.</p> <p>уметь:</p> <p>- выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности;</p> <p>- формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.</p> <p>владеть:</p> <p>- приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;</p> <p>- приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.</p>
ОПК-1	<p>способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>знать:</p> <p>- способы анализа имеющейся информации;</p> <p>- методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий;</p> <p>- сущность информационных технологий.</p> <p>уметь:</p> <p>- ставить задачу и выполнять научные исследования с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств;</p> <p>- применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий.</p>

		<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами самостоятельного анализа имеющейся информации; - практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях; - современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации.
Педагогика и психология высшей школы		
ОПК-2	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; - способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; - проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; - использовать оптимальные методы преподавания. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования
Технологии профессионально-ориентированного образования		
ОПК-2	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; - способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; - проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; - использовать оптимальные методы преподавания. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)		
ОПК-2	готовность к преподавательской деятельности по основным	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовые основы

	образовательным программам высшего образования	<p>преподавательской деятельности в системе высшего образования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; - проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; - использовать оптимальные методы преподавания. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная)		
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы научно-исследовательской деятельности - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах - критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника - избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования - навыками выбора методов и средств решения задач исследования
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач

		<p>- осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах - технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке - технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
ОПК-1	<p>способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы анализа имеющейся информации - методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий - сущность информационных технологий. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; - применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами самостоятельного анализа имеющейся информации - практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях - современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной

		информации
ПК-1	способность и готовность к профессиональному планированию и организации научных исследований в области генетики и смежных наук	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы классической, молекулярной, популяционной генетики, цитогенетики и генетики индивидуального развития <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания для поиска решения практических задач в области общей, медицинской и экологической генетики <p>владеть: современными методами критического анализа актуальных направлений исследований</p>
ПК-2	способность применять методические основы проектирования, выполнения лабораторных исследований, использовать современную аппаратуру	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы современных методов цитогенетических и молекулярно-генетических исследований - основные принципы работы специализированного лабораторного оборудования <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с инструкциями к приборам и наборам реактивов (в том числе на иностранных языках) - работать с основным оборудованием в генетической лаборатории <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами цитогенетических и молекулярно-генетических исследований - информацией о вопросах безопасности при использовании современных приборов и реактивов, о достоинствах, недостатках и ограничениях используемых методов исследования.
ПК-3	способность и готовность к участию в научных исследованиях с целью получения новых знаний и в организации работ по внедрению результатов фундаментальных исследований в практику	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные достижения и проблемы в области генетики и смежных наук <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - документировать, валидировать и представлять результаты генетических исследований, - внедрять современные технологии статистической обработки результатов научных исследований - разрабатывать подходы для внедрения результатов исследований в практику <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оценки качества результатов научных исследований в области генетики и смежных наук
Научно-исследовательская деятельность		

УК-2	<p>способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии - использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, - навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи
УК-3	<p>готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач - осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах - технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке - технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач

УК-5	<p>способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. - осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач. - способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.
ОПК-1	<p>способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы анализа имеющейся информации - методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий - сущность информационных технологий <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств - применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами самостоятельного анализа имеющейся информации - практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях - современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации

ПК-1	способность и готовность к профессиональному планированию и организации научных исследований в области генетики и смежных наук	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы классической, молекулярной, популяционной генетики, цитогенетики и генетики индивидуального развития <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания для поиска решения практических задач в области общей, медицинской и экологической генетики <p>владеть: современными методами критического анализа актуальных направлений исследований</p>
ПК-2	способность применять методические основы проектирования, выполнения лабораторных исследований, использовать современную аппаратуру	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы современных методов цитогенетических и молекулярно-генетических исследований - основные принципы работы специализированного лабораторного оборудования <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с инструкциями к приборам и наборам реактивов (в том числе на иностранных языках) - работать с основным оборудованием в генетической лаборатории <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами цитогенетических и молекулярно-генетических исследований - информацией о вопросах безопасности при использовании современных приборов и реактивов, о достоинствах, недостатках и ограничениях используемых методов исследования.
ПК-3	способность и готовность к участию в научных исследованиях с целью получения новых знаний и в организации работ по внедрению результатов фундаментальных исследований в практику	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные достижения и проблемы в области генетики и смежных наук <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - документировать, валидировать и представлять результаты генетических исследований, - внедрять современные технологии статистической обработки результатов научных исследований - разрабатывать подходы для внедрения результатов исследований в практику <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оценки качества результатов научных исследований в области генетики и смежных наук
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук		

УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы научно- исследовательской деятельности - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах - критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника - избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования - навыками выбора методов и средств решения задач исследования
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках - стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках - навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках - различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках
Государственная итоговая аттестация		
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		
Государственный экзамен		
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических

	исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	задач, в том числе междисциплинарных областях уметь: - избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач владеть: - навыками выбора методов и средств решения задач исследования
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	знать: - способы анализа имеющейся информации - методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий - сущность информационных технологий уметь: - ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств - применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий владеть: - методами самостоятельного анализа имеющейся информации практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях - современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации
ОПК-2	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	знать: - нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; - способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей. уметь: - осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; - проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; - использовать оптимальные методы преподавания. владеть: - технологией проектирования

		образовательного процесса на уровне высшего образования
ПК-3	способность и готовность к участию в научных исследованиях с целью получения новых знаний и в организации работ по внедрению результатов фундаментальных исследований в практику	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные достижения и проблемы в области генетики и смежных наук <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - документировать, валидировать и представлять результаты генетических исследований, - внедрять современные технологии статистической обработки результатов научных исследований - разрабатывать подходы для внедрения результатов исследований в практику <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оценки качества результатов научных исследований в области генетики и смежных наук
Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)		
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы научно-исследовательской деятельности - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах - критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника - избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования - навыками выбора методов и средств решения задач исследования
УК-2	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии

		<p>- использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений</p> <p>владеть:</p> <p>- навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание,</p> <p>- навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения</p> <p>приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи</p>
УК-3	<p>готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>знать:</p> <p>- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p> <p>уметь:</p> <p>- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p> <p>- осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p> <p>владеть:</p> <p>- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p> <p>- технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>- технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>
УК-4	<p>готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>знать:</p> <p>- методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p> <p>уметь:</p>

		<p>- следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p> <p>владеть:</p> <p>- навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p> <p>- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>
УК-5	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p>знать:</p> <p>- содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>уметь:</p> <p>- формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p> <p>- осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p> <p>владеть:</p> <p>- приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.</p> <p>- способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<p>знать:</p> <p>- способы анализа имеющейся информации</p> <p>- методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий</p> <p>- сущность информационных технологий</p> <p>уметь:</p> <p>- ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств</p> <p>- применять теоретические знания по</p>

		<p>методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами самостоятельного анализа имеющейся информации практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях - современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации
ПК-1	<p>способность и готовность к профессиональному планированию и организации научных исследований в области генетики и смежных наук</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы классической, молекулярной, популяционной генетики, цитогенетики и генетики индивидуального развития <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания для поиска решения практических задач в области общей, медицинской и экологической генетики <p>владеть: современными методами критического анализа актуальных направлений исследований</p>
ПК-2	<p>способность применять методические основы проектирования, выполнения лабораторных исследований, использовать современную аппаратуру</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы современных методов цитогенетических и молекулярно-генетических исследований - основные принципы работы специализированного лабораторного оборудования <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с инструкциями к приборам и наборам реактивов (в том числе на иностранных языках) - работать с основным оборудованием в генетической лаборатории <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами цитогенетических и молекулярно-генетических исследований - информацией о вопросах безопасности при использовании современных приборов и реактивов, о достоинствах, недостатках и ограничениях используемых методов исследования.

6. Требования к кадровым условиям реализации программы аспирантуры

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников реализующих программу соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237).

Доля научно-педагогических работников, имеющих ученую степень и ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет 100 процентов.

Кадровое обеспечение программы подготовки по направлению 06.06.01 Биологические науки (03.02.07 Генетика)

Кол-во преподавателей, привлекаемых к реализации ООП (чел.)	Доля преподавателей ООП, имеющих ученую степень и/или ученое звание, %		% штатных преподавателей участвующих в научной и/или научно-методической, творческой деятельности
	требование ФГОС	фактическое значение	
9	70	100	100

Категории научных руководителей по направлению 06.06.01 Биологические науки

Профиль подготовки	Научные руководители, чел.	В числе	
		Доктора наук, профессора, чел.	Кандидаты наук, чел.
03.02.07 Генетика	1	1	-

Научный руководитель, назначенный обучающемуся, имеет ученую степень и осуществляет самостоятельную научно-исследовательскую деятельность по направленности подготовки, имеет публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществлять апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

Все преподаватели, привлекаемые к проведению занятий для аспирантов, активно работают по основным научным направлениям в области генетики и смежных наук, имеют публикации в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, и в

журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, регулярно участвуют в национальных и международных конференциях.

7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы

Институт экологии человека ФИЦ УУХ СО РАН располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам, обеспечивающей проведение всех видов междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом, эффективное выполнение научно-квалификационной работы.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной информационно-образовательной среде ФИЦ УУХ СО РАН (доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик).

Материально-техническая база, соответствует действующим противопожарным правилам и нормам, и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы аспирантов, предусмотренных учебным планом.

Минимально необходимый для реализации образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленность 03.02.07 Генетика перечень оборудования включает в себя: компьютеры, проектор для демонстрации слайдов и лабораторное оборудование, которое находится на базе лабораторий ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН.

В лабораториях и кабинетах имеется необходимая инструментальная и приборная база (микроскопы исследовательского класса, мультимедийная система для обучения принципам цитогенетического анализа, робот для выделения нуклеиновых кислот, автоматические дозаторы переменного объема, весы, магнитные мешалки, рН-метры, автоклав, аквадистиллятор, ПЦР-анализаторы в реальном времени, ламинарные боксы, твердотельные термостаты, суховоздушные термостаты, вихревые, холодильники бытовые и низкотемпературные, системы гель-документации, камеры для вертикального и горизонтального электрофореза), расходные материалы, компьютерная аппаратура. Компьютерная аппаратура обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Учебно-методическое обеспечение учебной, учебно-методической и иными библиотечно-информационными ресурсами гарантирует возможность качественного освоения аспирантом образовательной программы.

Научная библиотека удовлетворяет требованиям Примерного положения о формировании фондов библиотеки высшего учебного заведения, утвержденного приказом Минобрнауки России от 27.04.2000 № 1246. Библиотека в своем фонде имеет научные журналы по биологическим и смежным наукам, внесенные в «Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук», утвержденный ВАК Минобрнауки РФ:

- «Медицинская генетика»,
- «Молекулярная медицина»,
- «Экологическая генетика».
- Реферативный журнал «Онкология»,
- «Российский иммунологический журнал»,
- «Цитокины и воспаление»,
- «Молекулярная биология»,

Библиотека располагает научными журналами и трудами научных конференций.

Реализация образовательной программы обеспечивается наличием учебно-методической документации и комплекта учебных материалов по каждой дисциплине, соответствующих рабочим программам дисциплин и практик и обеспечивающих самостоятельную работу обучающихся.

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья для обеспечения образования разрабатывается адаптированная образовательная программа, учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья.

8. Требования к финансовому обеспечению программы аспирантуры

Финансовое обеспечение реализации программы осуществляется на основе требований ФГОС, расчеты проводятся с учетом направленности программы в соответствии с Методикой расчета норматива подушевого финансирования, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации для соответствующих стоимостных групп.

Руководитель направленности
ответственный за ООП:

Фамилия, имя, отчество	Ученая степень	Ученое звание	Должность	Контактная информация (служебный адрес электронной почты, служебный телефон)
Минина Варвара Ивановна	д.б.н.	доцент	г.н.с.	vminina@mail.ru

Согласовано с работодателями:

Фамилия, имя, отчество	Должность	Организация, предприятие	Контактная информация (служебный адрес электронной почты, служебный телефон)
Дружинин Владимир Геннадьевич	Зав. кафедрой генетики	КемГУ	druzhinin_vladim@mail.ru 8923 611 9838