

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
**ХАБАРОВСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

УТВЕРЖДАЮ:

Бриг директор ХФИЦ ДВО РАН

А.Н. Шулюпин



24 марта 2020 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
06.06.01 Биологические науки

Направленность:
03.02.08 Экология

Квалификация
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Принята Объединенным Ученым советом ХФИЦ ДВО РАН «24» марта 2020 г.
Протокол № 1

Хабаровск
2020

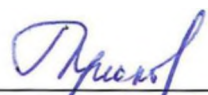
Настоящая основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (ОПОП ВО) составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Минобрнауки России №871 от 30 июля 2014 г. (ред. от 30.04.2015 г.).

Образовательная программа
обсуждена и одобрена на заседании
Объединенного Ученого совета
ХФИЦ ДВО РАН

Протокол № 1 от
«24» марта 2020 г.

СОГЛАСОВАНО

Врио директора ИВЭП ДВО РАН


«24» марта 2020 г. М.В. Крюкова

Главный ученый секретарь
ХФИЦ ДВО РАН


«24» марта 2020 г. С.И. Корнеева

Руководитель Отдела
научно-образовательных программ


«24» марта 2020 г. Ю.А. Озарян

Составитель ОПОП ВО


«24» марта 2020 г. Ю.А. Озарян

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения.....	4
1.1. Определение основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (ОПОП ВО)	4
1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО	4
1.3. Общая характеристика ОПОП ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленность 03.02.08 Экология	4
1.4. Требования к уровню подготовки поступающего, необходимые для освоения ОПОП ВО	5
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленность 03.02.08 Экология	5
2.1. Область профессиональной деятельности выпускников.....	5
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников.....	5
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускников	5
3. Планируемые результаты освоения ОПОП ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленность 03.02.08 Экология	6
3.1. Перечень универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник	6
3.2. Матрица соответствия компетенций элементам учебного плана ОПОП ВО	6
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО	7
4.1. Структура программы аспирантуры	7
4.2. Оценочные средства.....	7
4.3. Календарный учебный план	7
4.4. Календарный учебный график	7
4.5. Рабочие программы дисциплин	8
4.6. Методические материалы	8
5. Условия реализации программы аспирантуры	8
5.1. Кадровое обеспечение.....	8
5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	9
5.3. Материально-техническое обеспечение.....	10
5.4. Финансовое обеспечение	10
Приложения	

1. Общие положения

1.1. Определение основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (ОПОП ВО)

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) - программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, реализуемая Федеральным государственным бюджетным учреждением науки Хабаровским Федеральным исследовательским центром Дальневосточного отделения Российской академии наук по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленность 03.02.08 Экология представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов и иных компонентов.

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО

Нормативно-правовую базу разработки настоящей ОПОП ВО составляют:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации 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)» с изменениями и дополнениями от 30 апреля 2015 года;
- Устав ХФИЦ ДВО РАН;
- локальные акты ХФИЦ ДВО РАН.

1.3. Общая характеристика ОПОП ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленность 03.02.08 Экология

Целями освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленность 03.02.08 Экология являются:

- овладение методологией научного познания;
- формирование профессиональной готовности к самостоятельной научно-исследовательской и педагогической работе;
- совершенствование знания иностранного языка, ориентированного на профессиональную деятельность;
- совершенствование философского образования, в первую очередь связанного с профессиональной деятельностью;
- формирование умений и навыков использования средств современных информационных и коммуникационных технологий в научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- овладение общенаучными методами системного, функционального и статистического анализа;
- формирование экологические ориентированного отношения к природе, как

средообеспечивающего компонента существования человека;

- формирование знаний о взаимоотношениях особей, популяций и сообществ с окружающей средой, в том числе — в отношении человека и человеческого общества;
- овладение понятийным аппаратом биологических наук и, в частности, экологии для объяснения природных и социо-природных явлений;
- знание основных закономерностей возникновения и развития живых систем разного уровня и учет их роли в иерархии органического мира;
- знание закономерностей трансформации живых систем в результате антропогенной деятельности, а также реакций этих систем на техногенные воздействия с целью оценки этих воздействий и оптимизации природопользования на основе полученных данных.

Обучение по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленность 03.02.08 Экология осуществляется в очной форме обучения. Нормативный срок освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленность 03.02.08 Экология при очной форме обучения составляет 4 года. Трудоемкость освоения аспирантами ОПОП ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленность 03.02.08 Экология составляет 240 зачетных единиц. Зачетная единица для ООП аспирантуры эквивалентна 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут).

1.4. Требования к уровню подготовки поступающего, необходимые для освоения ОПОП ВО

Лица, поступающие на обучение по данной ОПОП ВО, должны иметь образование не ниже высшего (специалитет или магистратура).

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленность 03.02.08 Экология

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает 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 выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются: 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

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

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

3. Планируемые результаты освоения ОПОП ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленность 03.02.08 Экология

3.1. Перечень универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник

Программа аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленность 03.02.08 Экология направлена на формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенции и результаты образования рассматриваются как главные целевые установки в реализации ФГОС ВО.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими компетенциями:

а) универсальные компетенции (УК):

способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

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 (УК-2);

готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);

б) общепрофессиональные компетенции (ОПК):

способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2);

в) профессиональные компетенции (ПК):

знанием основ экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области экологии и охраны окружающей среды (ПК-1);

способностью осуществлять биологическую, экологическую экспертизу, биологический, экологический мониторинг, оценку и восстановление территориальных биоресурсов и природной среды (ПК-2);

способностью разрабатывать, исследовать математические модели объектов и систем различного типа и применять современные численные методы для решения задач профессиональной деятельности (ПК-3).

В приложении 1 представлены карты всех компетенций, формируемых в процессе освоения образовательной программы.

3.2. Матрица соответствия компетенций элементам учебного плана ОПОП ВО

Матрица соответствия компетенций элементам учебного плана представлена в приложении 2.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО

В соответствии с нормативно-правовыми документами, перечисленными в п. 1.2 настоящей ОПОП ВО, содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП ВО регламентируется учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами дисциплин, программами практик, оценочными средствами, методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1. Структура программы аспирантуры

Наименование элемента программы	Объем (в з.е.)
Блок 1 «Дисциплины (модули)»	30
Базовая часть	9
Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	
Вариативная часть	21
Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена	
Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности	
Блок 2 "Практика"	201
Вариативная часть	
Блок 3 "Научные исследования"	
Вариативная часть	
Блок 4 "Государственная итоговая аттестация"	9
Базовая часть	
Объем программы аспирантуры	240

4.2. Оценочные средства

Оценочные средства, сопровождающие реализацию образовательной программы, разработаны для проверки уровня сформированности компетенций и являются действенным средством не только оценки, но и обучения аспирантов. Представлены в приложении 3.

4.3. Календарный учебный план

Учебный план подготовки аспирантов разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 871 (ред. от 30.04.2015 г.).

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения циклов и разделов ООП (дисциплин, практик, научно-исследовательская работа), обеспечивающих формирование компетенций. Указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах. Представлен в приложении 5.

4.4. Календарный учебный график

Последовательность реализации программы аспирантуры по годам (включая теоретическое обучение, практики, научно-исследовательскую работу, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы) приводится в календарном учебном графике. Календарный учебный график ОПОП ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленность 03.02.08 Экология представлен в приложении 6.

4.5. Рабочие программы дисциплин

Аннотации рабочих программ/ программ элементов учебного плана ОПОП ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленность 03.02.08 Экология представлены в приложении 4.

Рабочие программы/программы элементов учебного плана хранятся в Отделе научно-образовательных программ ХФИЦ ДВО РАН.

4.6. Методические материалы

При разработке рабочих программ дисциплин, программ практик, программы научных исследований, программы итоговой аттестации используются методические материалы - карты компетенций выпускников программ аспирантуры и оценочные средства, приведенные в приложениях 1 и 3.

5. Условия реализации программы аспирантуры

5.1. Кадровое обеспечение

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

Квалификация работников 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», утверждённым приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., № 20237).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников ХФИЦ ДВО РАН.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно пункту 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 "О порядке присуждения ученых степеней" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 40, ст. 5074).

Доля научно-педагогических работников, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет 100% (в соответствии с п.7.2.2 ФГОС ВО не менее 70%). Сведения о научно-педагогических работниках, участвующих в реализации ОПОП ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленность 03.02.08

Экология: научные руководители, назначаемые аспирантам, имеют учёную степень, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую деятельность или участвуют в осуществлении такой деятельности по направленности (профилю) подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Дисциплины, изучаемые аспирантами, обеспечены основной учебно-методической литературой, рекомендованной в рабочих программах дисциплин.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке) и к электронной информационно-образовательной среде. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), и отвечают техническим требованиям организации, как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25% обучающихся по программе аспирантуры.

Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется.

Обучающимся представляется свободный доступ к справочным материалам и периодическим изданиям, которые представлены в библиотечных фондах ХФИЦ ДВО РАН. Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной учебной и научной литературы по дисциплинам общенаучного и профессионального

циклов в соответствии с нормативами.

Все обучающиеся имеют возможность открытого доступа к электронно-библиотечным системам и к фондам учебно-методической документации в сети «Интернет».

Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удалённый доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

5.3. Материально-техническое обеспечение

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

Обособленные подразделения ХФИЦ ДВО РАН имеют специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя лабораторное оборудование в зависимости от степени сложности, для обеспечения преподавания дисциплин (модулей), осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), а также обеспечения проведения практик.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду организации.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

ХФИЦ ДВО РАН располагает необходимым для освоения программы аспирантуры комплектом лицензионного программного обеспечения.

5.4. Финансовое обеспечение

Среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника составляет величину, которая равна величине аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством высшего образования и науки Российской Федерации.

Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством высшего образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

КОД И НАИМЕНОВАНИЕ 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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки)

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: основные методы научно-исследовательской деятельности.

УМЕТЬ: 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.

ВЛАДЕТЬ: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующие данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый уровень (этап) УК-1-I	ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных	История и философия науки	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных	Общие, но не структурированные знания методов критического	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания методов критического анализа

	научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Код: 31 (УК-1)-I	Методология научных исследований Научные исследования		достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных
Основной уровень (этап) УК-1-II	УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов Код: У1 (УК-1)-II	История и философия науки Методология научных исследований Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) Научные исследования	Отсутствие умений	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач	В целом успешно, но не систематически осуществляемы с анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач	В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
	ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении	История и философия науки Методология научных исследований	Не владеет навыками	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа	

	исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях Код: В1 (УК-1)-II	Научные исследования		исследовательских и практических задач	проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	
Продвинутый уровень (этап) УК-1-III	УМЕТЬ: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличия ресурсов и ограничений Код: У1 (УК-1)-III	История философия науки и Методология научных исследований Научные исследования	Отсутствие умений	Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение генерировать идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличных ресурсов и ограничений
	ВЛАДЕТЬ: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Код: В1 (УК-1)-III	История философия науки и Методология научных исследований Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) Научные исследования	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских задач.	В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач в том числе в междисциплинарных областях

--	--	--	--	--	--	--	--

Примечания:

*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

КОД И НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки)

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.

УМЕТЬ: формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.

ВЛАДЕТЬ: навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующие данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый уровень (этап) УК-2-I	ЗНАТЬ: основные концепции современной философии науки,	История и философия науки	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных концепциях	Неполные представления об основных концепциях	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об	Сформированные систематические представления об основных концепциях

	основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира Код: 31 (УК-2)-I	Научные исследования		современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира
	УМЕТЬ: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений Код: У1 (УК-2)-I	История и философия науки Научные исследования	Отсутствие умений	Фрагментарное использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	Сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений
Основной уровень (этап) УК-2-II	ЗНАТЬ: методы научно-исследовательской деятельности Код: 31 (УК-2)-II	История и философия науки Научные исследования	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Неполные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные систематические представления о методах научно-исследовательской деятельности
	ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований Код: В1 (УК-2)-II	История и философия науки Научные исследования	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий планирования в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности
	ЗНАТЬ: методы генерирования новых идей при решении исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях	История и философия науки Научные исследования	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов генерирования новых идей при решении исследовательских задач	Общие, но не структурированные знания методов генерирования новых идей при решении	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов генерирования новых идей при решении	Сформированные систематические знания методов генерирования новых идей при решении исследовательских задач, в том числе

Продвинутый уровень (этап) УК-2-III	Код: 31 (УК-2)-III				исследовательских задач	исследовательских задач, в том числе междисциплинарных областях	междисциплинарных областях
	УМЕТЬ: при решении исследовательских задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации и на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки. Код: У1 (УК-2)-III	История и философия науки Научные исследования	Отсутствие умений	Частично освоенное умение при решении исследовательских задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но не систематическое умение генерировать идеи, поддающиеся операционализации на основе целостного системного научного мировоззрения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в решении исследовательских задач на основе целостного системного научного мировоззрения	Сформированное умение при решении исследовательских задач, поддающихся операционализации на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
	ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития Код: В1 (УК-2)-III	История и философия науки Научные исследования	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития

Примечания:

*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

КОД И НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

УК-3: Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки)

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности.

УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.

ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующие данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый уровень (этап) УК-3-I	ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и	Иностранный язык История и философия науки	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной

	письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах Код: 31 (УК-3)-I	Научные исследования			российских и международных коллективах	деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
	УМЕТЬ: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач Код: У1 (УК-3)-I	Иностранный язык История и философия науки Научные исследования	Отсутствие умений	Фрагментарное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Успешное и систематическое следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач
	ВЛАДЕТЬ: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач Код: В1 (УК-3)-I	Иностранный язык История и философия науки Научные исследования	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Успешное и систематическое владение различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
Основной уровень (этап) УК-3-II	УМЕТЬ: осуществлять личностный выбор	Иностранный язык	Отсутствие умений	Частично освоенное умение осуществлять	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы	Успешное и систематическое умение

	в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом Код: У1 (УК-3)-П	История и философия науки Научные исследования		личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом
	ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач Код: В1 (УК-3)-П	Иностранный язык История и философия науки Научные исследования	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Успешное и систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
Продвинутый уровень (этап) УК-3-III	ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарно	Иностранный язык История и философия науки	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарно о характера,	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч.	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа основных мировоззренческих и	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарно

	го характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах Код: В1 (УК-3)-III	Научные исследования		возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	о характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах
	ВЛАДЕТЬ: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке Код: В2 (УК-3) -III	Иностранный язык История и философия науки Научные исследования	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий оценки результатов деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	В целом успешное, но не систематическое применение технологий оценки результатов деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий оценки результатов деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	Успешное и систематическое применение технологий оценки результатов деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке

Примечания:

*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

КОД И НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

УК-4: Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки)

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты.

УМЕТЬ: подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словник, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах

ВЛАДЕТЬ: навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующие данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый	ЗНАТЬ: методы и	Иностранный	Отсутствие	Фрагментарные	Неполные знания	Сформированные, но	Сформированные и

уровень (этап) УК-4-I	технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках Код: 31 (УК-4) -I	язык Научные исследования	знаний	знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
	ЗНАТЬ: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках Код: 32 (УК-4) -I		Отсутствие знаний	Фрагментарные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Неполные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
	УМЕТЬ: уметь коммуницировать с использованием государственного и иностранного языков Код: У1 (УК-4) -I		Не умеет	Частично освоенное умение	В целом успешно, но не систематически осуществляет коммуникацию	В целом успешные умения, но содержащие отдельные пробелы в связи с недостаточным знанием иностранного языка	Полностью сформированное умение коммуницировать с использованием государственного и иностранного языков
	ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках Код: В1 (УК-4) -I		Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках
Основной уровень (этап)	УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном	Иностранный язык Научные исследования	Отсутствие умений	Частично освоенное умение следовать основным нормам,	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы	Успешное и систематическое умение следовать

УК-4-II	общении на государственном и иностранном языках Код: У1 (УК-4) -II	Иностранный язык Научные исследования		принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
	ВЛАДЕТЬ: навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Код: В1 (УК-4) -II		Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
Продвинутый уровень (этап) УК-4-III	ВЛАДЕТЬ: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках Код: В1 (УК-4) -III		Отсутствие навыков	Фрагментарное применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках

Примечания:

*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

КОД И НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

УК-5: Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки)

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.

УМЕТЬ: выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей

ВЛАДЕТЬ: приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующие данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый уровень (этап)	ЗНАТЬ: содержание процесса	История и философия науки	Не имеет базовых знаний	Допускает существенные ошибки при	Демонстрирует частичные знания содержания	Демонстрирует знания сущности процесса целеполагания,	Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех

УК-5-1	целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. Код: 31 (УК-5)-I	Научные исследования	сущности процесса целеполагания, его особенностях и способах реализации.	раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации.	процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.	отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач.	его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач.
	УМЕТЬ: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. Код: У1 (УК-5)-I	История и философия науки	Не умеет и не готов формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.	Имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста, не способен сформулировать цели профессионального и личностного развития.	При формулировке целей профессионального и личностного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностные особенности.	Формулирует цели личностного и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей, но не полностью учитывает возможные этапы профессиональной социализации.	Готов и умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.
Основной уровень	УМЕТЬ: осуществлять	История и философия	Не готов и не умеет	Готов осуществлять	Осуществляет личностный выбор	Осуществляет личностный выбор в	Умеет осуществлять личностный выбор в

(этап) УК-5-II	личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. Код: У1 (УК-5)-II	науки Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	личный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, но не умеет оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом.	стандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом.	различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.
	ВЛАДЕТЬ: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач. Код: В1 (УК-5)-II	История и философия науки Научные исследования Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Не владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.	Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации.	Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения.	Владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения.	Демонстрирует владение системой приемов и технологий целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению нестандартных профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения.
Продвинутый уровень (этап) УК-5-III	ВЛАДЕТЬ: способами выявления и оценки индивидуально-	История и философия науки	Не владеет способами выявления и оценки индивидуально-	Владеет информацией о способах выявления и оценки	Владеет некоторыми способами выявления и оценки	Владеет отдельными способами выявления и оценки индивидуально-личностных и	Владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и

	личностных, профессиональных и значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития. Код: В1 (УК-5)-III	Научные исследования Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	-личностных, профессиональных и значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	индивидуально-личностных, профессиональных и значимых качеств и путях достижения более высокого уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний.	индивидуально-личностных и профессиональных и значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом не демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.	профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути самосовершенствования.	профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования.
--	--	---	--	---	---	--	---

Примечания:

*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

КОД И НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОПК-1: Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки)

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: основные методы научно-исследовательской деятельности.

УМЕТЬ: 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.

ВЛАДЕТЬ: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующие данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый уровень (этап) ОПК-1-I	ЗНАТЬ: способы разработки новых методов исследования Код: 31 (ОПК-1)-I	Методология научных исследований Научные исследования	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Неполные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные систематические представления о методах Научно-исследовательской деятельности

Основной уровень (этап) ОПК-1-II	УМЕТЬ: применять новые методы исследования в самостоятельной научно- исследовательской деятельности Код: У1 (ОПК-1)- II	Методология научных исследований Научные исследования	Отсутст- вие умений	Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, разрабатывать новые методы исследования	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач разрабатывать новые методы исследования и их применение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач разрабатывать новые методы исследования и их применение	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач разрабатывать новые методы исследования и их применение исходя из наличных ресурсов и ограничений
Продвинутый уровень (этап) ОПК-1-III	ВЛАДЕТЬ: навыками применения новых методов исследования в самостоятельной научно- исследовательской деятельности Код: В1 (ОПК-1)- III	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно- исследовательская)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков разработки новых методов исследования и их применения при проведении научных исследований	В целом успешное, но не систематическое применение навыков разработки новых методов исследования и их применения при проведении научных исследований	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы навыков разработки новых методов исследования и их применения при проведении научных исследований на практике	Успешное и систематическое применение навыков разработки новых методов исследования и их применения при проведении научных исследований и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач

Примечания:

*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

КОД И НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОПК-2: Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки)

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров.

УМЕТЬ: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания, курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров.

ВЛАДЕТЬ: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующие данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый уровень (этап) ОПК-2-I	ЗНАТЬ: нормативно- правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования	Теория и методика профессионального образования	Отсутст- вие знаний	Фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к преподавателям в системе высшего	Сформированные представления о требованиях, предъявляемых к обеспечению учебной дисциплины и	Сформированные представления о требованиях к формированию и реализации учебного плана в системе высшего	Сформировать представления о требованиях к формированию и реализации ООП в системе высшего образования

	Код: 31 (ОПК-2)-I			образования	преподавателю, ее реализующему в системе ВО	образования	
	УМЕТЬ: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания Код: У1 (ОПК-2)-I	Теория и методика профессионального образования Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	Отсутст- вие умений	Отбор и использование методов, не обеспечивающих освоение дисциплин	Отбор и использование методов преподавания с учетом специфики преподаваемой дисциплины	Отбор и использование методов с учетом специфики направленности (профиля) подготовки	Отбор и использование методов преподавания с учетом специфики направления подготовки
Основной уровень (этап) ОПК-2-II	ЗНАТЬ: требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров Код: 31 (ОПК-2)-I	Теория и методика профессионального образования Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	Неполные представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	Сформированные систематические представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров
	УМЕТЬ: курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров Код: У1 (ОПК-2)-II		Отсутст- вие умений	Затруднения с разработкой плана и структуры квалификационной работы	Умение разрабатывать план и структуру квалификационной работы	Оказание разовых консультаций учащимся по методам исследования и источникам информации при выполнении квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров	Оказание систематических консультаций учащимся по методам исследования и источникам информации при выполнении квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров
Продвинутый уровень (этап) ОПК-4-III	ВЛАДЕТЬ: технологий проектирования образовательного процесса на уровне	Теория и методика профессионального образования	Не владеет	Проектируемый образовательный процесс не приобретает целостности	Проектирует образовательный процесс в рамках дисциплины	Проектирует образовательный процесс в рамках модуля	Проектирует образовательный процесс в рамках учебного плана

	высшего образования Код: В1 (ОПК-2)-III	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)					
--	---	--	--	--	--	--	--

Примечания:

*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

КОД И НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ПК-1: Знание основ экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области экологии и охраны окружающей среды

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре должна быть сформирована у выпускников, обучавшихся по ОПОП ВО (направление подготовки 06.06.01 Биологические науки)

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: теоретические и методологические основы общей экологии; историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; актуальные проблемы и тенденции развития экологии и охраны окружающей среды; возможности использования современных методов при проведении исследований.

УМЕТЬ: реферировать научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав.

ВЛАДЕТЬ: современными информационно-коммуникационными технологиями.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующие данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый уровень (этап) ПК-1-I	ЗНАТЬ: основной круг проблем, встречающихся в	Научные исследования Современные	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания основных	Общие, но не структурированные знания основных	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы	Сформированные систематические знания основных

	экологии и основные способы их решения Код: 31 (ПК-1)-I	технологии математического моделирования		проблем и методов решений	проблем и методов решений	знания основных проблем и методов решений	проблем и методов решений
Основной уровень (этап) ПК-1-II	УМЕТЬ: находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов экологических проблем Код: У1 (ПК-1)-II	Научные основы охраны окружающей среды Экология (по отраслям) Экология популяций и сообществ Ландшафтная экология	Отсутствие умений	Частично освоенное умение находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов экологических проблем	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов экологических проблем	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов экологических проблем	Сформированное умение находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов экологических проблем
Продвинутый уровень (этап) ПК-1-III	ВЛАДЕТЬ: современными методами, методологией научно-исследовательской деятельности в области экологии и охраны окружающей среды Код: В1 (ПК-1)-III	Геохимия ландшафта	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение современных методов, методологий научно-исследовательской деятельности в области экологии и охраны окружающей среды	В целом успешное, но не систематическое применение современных методов, методологий научно-исследовательской деятельности в области экологии и охраны окружающей среды	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение современных методов, методологий научно-исследовательской деятельности в области экологии и охраны окружающей среды	Успешное и систематическое применение современных методов, методологий научно-исследовательской деятельности в области экологии и охраны окружающей среды

Примечания:

*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

КОД И НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ПК-2: Способность осуществлять биологическую, экологическую экспертизу, биологический, экологический мониторинг, оценку и восстановление территориальных биоресурсов и природной среды

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре должна быть сформирована у выпускников, обучавшихся по ОПОП ВО (направление подготовки 06.06.01 Биологические науки)

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: основные понятия о биологической, экологической экспертизе, биологическом, экологическом мониторинге.

УМЕТЬ: объяснять функции, природные и антропогенные изменения территориальных биоресурсов и природной среды.

ВЛАДЕТЬ: методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать теоретические знания на практике.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующие данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый уровень (этап) ПК-2-I	ЗНАТЬ: основной круг проблем (задач), входящих в сферу биологической, экологической экспертизы, биологического и	Научные исследования Практика по получению профессиональных умений и опыта	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания основных проблем и методов решений	Общие, но не структурированные знания основных проблем и методов решений	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных проблем и методов решений	Сформированные систематические знания основных проблем и методов решений

	экологического мониторинга, оценки и восстановления территориальных биоресурсов и основные способы (методы) их решения Код: 31 (ПК-2)-I	профессиональной деятельности (научно-исследовательская) Современные технологии математического моделирования					
Основной уровень (этап) ПК-2-II	УМЕТЬ: находить (выбирать) наиболее эффективные методы оценки и восстановления территориальных биоресурсов Код: У1 (ПК-2)-II	Научные основы охраны окружающей среды Экология (по отраслям) Экология популяций и сообществ	Отсутствие умений	Фрагментарные умения поиска (выбора) эффективных методов оценки и восстановления территориальных биоресурсов	В целом успешные, но не систематически осуществляемые умения поиска (выбора) эффективных методов оценки и восстановления территориальных биоресурсов	В целом удовлетворительные, но содержащее отдельные пробелы умения поиска (выбора) эффективных методов оценки и восстановления территориальных биоресурсов	Сформированные умения поиска (выбора) эффективных методов оценки и восстановления территориальных биоресурсов
Продвинутый уровень (этап) ПК-2-III	ВЛАДЕТЬ: современными методами биологической, экологической экспертизы, биологического и экологического мониторинга Код: В1 (ПК-2)-III	Ландшафтная экология Геохимия ландшафта	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение современных методов биологической, экологической экспертизы, биологического и экологического мониторинга	В целом успешное, но не систематическое применение современных методов биологической, экологической экспертизы, биологического и экологического мониторинга	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение современных методов биологической, экологической экспертизы, биологического и экологического мониторинга	Успешное и систематическое применение современных методов биологической, экологической экспертизы, биологического и экологического мониторинга

Примечания:

*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

КОД И НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ПК-3: Способность разрабатывать, исследовать математические модели объектов и систем различного типа и применять современные численные методы для решения задач профессиональной деятельности

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре должна быть сформирована у выпускников, обучавшихся по ОПОП ВО (направление подготовки 06.06.01 Биологические науки)

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: методологии теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях.

УМЕТЬ: участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; разрабатывать новые методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности; представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав.

ВЛАДЕТЬ: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,
И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующие данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый уровень (этап) ПК-3-I	ЗНАТЬ: теоретические основы современных математических моделей, численные методы и алгоритмы, используемых для моделирования объектов и явлений Код: 31 (ПК-3)-I	Научные исследования Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно- исследовательская) Современные технологии математического моделирования	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о теоретических основах современных математических моделей, численных методов, используемых для решения задач естественных наук	Неполные представления о теоретических основах современных математических моделей, численных методов, используемых для решения задач естественных наук	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о теоретических основах современных математических моделей, численных методов, используемых для решения задач естественных наук	Сформированные систематические знания о теоретических основах современных математических моделей, численных методов, используемых для решения задач естественных наук
Основной уровень (этап) ПК-3-II	УМЕТЬ: реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы Код: У1 (ПК-3)-II	Научные основы охраны окружающей среды Экология (по отраслям) Экология популяций и сообществ	Отсутствие умений	Частично освоенное умение реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы в виде проблемно- ориентированных программ	Сформированное умение реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы в виде проблемно- ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента
Продвинутый уровень (этап)	ВЛАДЕТЬ: навыками разработки новых математических	Ландшафтная	Не владеет	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащее отдельные	Успешное и систематическое применение

ПК-3-II	методов моделирования объектов и явлений (например, с помощью систем компьютерного инжиниринга – САЕ-систем) Код: В1 (ПК-3)-I	экология Геохимия ландшафта		разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений (например, с помощью систем компьютерного инжиниринга – САЕ-систем)	применение навыков разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений (например, с помощью систем компьютерного инжиниринга – САЕ-систем)	пробелы применение навыков разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений (например, с помощью систем компьютерного инжиниринга – САЕ-систем)	навыков разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений (например, с помощью систем компьютерного инжиниринга – САЕ-систем)
---------	---	------------------------------------	--	--	---	---	--

Примечания:

*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

Матрица соответствия компетенций элементам учебного плана

Дисциплины (элементы) учебного плана																															
Компетенции		Знания, умения, владения, с учетом уровней освоения		Б1.Б Базовая часть		Б1.В Вариативная часть						Б2. Практика																			
		Иностранный язык		История и философия науки		Методология научных исследований		Теория и методика профессионального образования		Современные технологии математического моделирования		Научные основы охраны окружающей среды		Экология (по отраслям)		Экология популяций и сообществ		Ландшафтная экология		Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)		Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)		Научные исследования		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно- квалификационной работы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17															
УК-1	З1 (УК-1-1)		+	+									+	+	+																
	У1 (УК-1-1П)		+	+								+	+	+	+																
	В1 (УК-1-1П)		+	+								+	+	+	+																
	У1 (УК-1-1П)		+	+								+	+	+	+																
УК-2	В1 (УК-1-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1)		+									+	+	+	+																
	У1 (УК-2-1)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
УК-3	В1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	У1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
УК-3	В1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	У1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
УК-3	В1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	У1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
УК-3	В1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	У1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
УК-3	В1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	У1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
УК-3	В1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	У1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
УК-3	В1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	У1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
УК-3	В1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	У1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
УК-3	В1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	У1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
УК-3	В1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	У1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
УК-3	В1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	У1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
УК-3	В1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	У1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
УК-3	В1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	У1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
УК-3	В1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	У1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
УК-3	В1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	У1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
УК-3	В1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	У1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
УК-3	В1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	У1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
УК-3	В1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	У1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
УК-3	В1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	У1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
УК-3	В1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	У1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
УК-3	В1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	У1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
УК-3	В1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	У1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
УК-3	В1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	У1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
УК-3	В1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	У1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
УК-3	В1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	У1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
УК-3	В1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	У1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
УК-3	В1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	У1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
УК-3	В1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	У1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
УК-3	В1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	У1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
УК-3	В1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	У1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
УК-3	В1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	У1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
УК-3	В1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	У1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
	З1 (УК-2-1П)		+									+	+	+	+																
УК-3	В1 (УК-2-1П)		+		</																										

	B1 (УК-3-II)	+	+										+	+	+	
	B1 (УК-3-III)	+	+										+	+	+	
	B2 (УК-3-III)	+	+										+	+	+	
УК-4	З1 (УК-4-I)	+											+	+	+	
	З2 (УК-4-I)	+											+	+	+	
	У1 (УК-4-I)	+											+	+	+	
	B1 (УК-4-I)	+											+	+	+	
	У1 (УК-4-II)	+											+	+	+	
	B1 (УК-4-II)	+											+	+	+	
	B1 (УК-4-III)	+											+	+	+	
УК-5	З1 (УК-5-I)		+										+	+	+	
	У1 (УК-5-I)		+										+	+	+	
	У1 (УК-5-II)		+								+		+	+	+	
	B1 (УК-5-II)		+								+		+	+	+	
	B1 (УК-5-III)		+								+		+	+	+	
ОПК-1	З1 (ОПК-1-I)			+									+	+	+	
	У1 (ОПК-1-II)			+							+		+	+	+	
	B1 (ОПК-1-III)			+							+		+	+	+	
ОПК-2	З1 (ОПК-2-I)				+						+		+	+	+	
	У1 (ОПК-2-I)				+						+		+	+	+	
	У1 (ОПК-2-II)				+						+		+	+	+	
	B1 (ОПК-2-II)				+						+		+	+	+	
	B1 (ОПК-2-III)				+						+		+	+	+	
ПК-1	З1 (ПК-1-I)					+	+	+	+	+			+	+	+	+
	У1 (ПК-1- II)					+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
	B1 (ПК-1-III)					+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
ПК-2	З1 (ПК-2-I)					+	+	+	+	+			+	+	+	+
	У1 (ПК-2-II)					+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
	B1 (ПК-2-III)					+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
ПК-3	З1 (ПК-3-I)					+	+	+	+	+			+	+	+	+
	У1 (ПК-3- II)					+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
	B1 (ПК-3-III)					+	+	+	+	+		+	+	+	+	+

Оценочные средства по проверке компетенций

УК-1: Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
З1 (УК-1-I)	История и философия науки	Вопросы к кандидатскому экзамену
	Методология научных исследований	Тест, индивидуальное задание
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
У1 (УК-1-II)	История и философия науки	Реферат, вопросы к кандидатскому экзамену
	Тест, индивидуальное задание	Методология научных исследований
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Тезисы доклада или рукопись статьи, рецензия или отзыв на научную работу других авторов
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
В1 (УК-1-II)	История и философия науки	Реферат
	Методология научных исследований	Тест, индивидуальное задание
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
У1 (УК-1-III)	История и философия науки	Реферат
	Тест, индивидуальное задание	Методология научных исследований
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
В1 (УК-1-III)	История и философия науки	Реферат, вопросы к кандидатскому экзамену
	Методология научных исследований	Тест, индивидуальное задание
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Тезисы доклада или рукопись статьи, рецензия или отзыв на научную работу других авторов

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ – Итоговый экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

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

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
З1 (УК-2-I)	История и философия науки	Вопросы к кандидатскому экзамену
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
У1 (УК-2-I)	История и философия науки	Вопросы к кандидатскому экзамену
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
З1 (УК-2-II)	История и философия науки	Вопросы к кандидатскому экзамену
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
В1 (УК-2-II)	История и философия науки	Реферат, вопросы к кандидатскому экзамену
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
З1 (УК-2-III)	История и философия науки	Реферат, вопросы к кандидатскому экзамену
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
У1 (УК2-III)	История и философия науки	Реферат, вопросы к кандидатскому экзамену
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
В1 (УК-2-III)	История и философия науки	Вопросы к кандидатскому экзамену
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ – Итоговый экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

УК-3: Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
З1 (УК-3-I)	Иностранный язык	Задания к кандидатскому экзамену
	История и философия науки	Вопросы к кандидатскому экзамену
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
У1 (УК-3-I)	Иностранный язык	Задания к кандидатскому экзамену

	История и философия науки	Вопросы к кандидатскому экзамену
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
B1 (УК-3-I)	Иностранный язык	Задания к кандидатскому экзамену
	История и философия науки	Вопросы к кандидатскому экзамену
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
У1 (УК-3-II)	Иностранный язык	Задания к кандидатскому экзамену
	История и философия науки	Вопросы к кандидатскому экзамену
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
B1 (УК-3-II)	Иностранный язык	Задания к кандидатскому экзамену
	История и философия науки	Вопросы к кандидатскому экзамену
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
B1 (УК-3-III)	Иностранный язык	Задания к кандидатскому экзамену
	История и философия науки	Вопросы к кандидатскому экзамену
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
B2 (УК-3-III)	Иностранный язык	Задания к кандидатскому экзамену
	История и философия науки	Вопросы к кандидатскому экзамену
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ – Итоговый экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

УК-4: Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
31 (УК-4-I)	Иностранный язык	Задания к кандидатскому экзамену
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
32 (УК-4-I)	Иностранный язык	Задания к кандидатскому экзамену
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
У1 (УК-4-I)	Иностранный язык	Задания к кандидатскому экзамену
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
B1 (УК-4-I)	Иностранный язык	Задания к кандидатскому экзамену
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
У1 (УК-4-II)	Иностранный язык	Задания к кандидатскому экзамену

	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
В1 (УК-4-II)	Иностранный язык	Задания к кандидатскому экзамену
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
В1 (УК-4-III)	Иностранный язык	Задания к кандидатскому экзамену
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ – Итоговый экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

УК-5: Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
З1 (УК-5-I)	История и философия науки	Вопросы к кандидатскому экзамену
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
У1 (УК-5-I)	История и философия науки	Вопросы к кандидатскому экзамену
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
У1 (УК-5-II)	История и философия науки	Реферат, вопросы к кандидатскому экзамену
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Тезисы доклада или рукопись статьи
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
В1 (УК-5-II)	История и философия науки	Реферат
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Тезисы доклада или рукопись статьи
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
В1 (УК-5-III)	История и философия науки	Реферат, вопросы к кандидатскому экзамену
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Тезисы доклада или рукопись статьи
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ – Итоговый экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

ОПК-1: Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
З1 (ОПК-1-I)	Методология научных исследований	Тесты, индивидуальные задания
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
У1 (ОПК-1-II)	Методология научных исследований	Тесты, индивидуальные задания
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Отчет по результатам прохождения практики
В1 (ОПК-1-III)	Методология научных исследований	Тесты, индивидуальные задания
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Отчет по результатам прохождения практики

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ – Итоговый экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

ОПК-2: Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
З1 (ОПК-2-I)	Теория и методика профессионального образования	Тесты, индивидуальные задания
У1 (ОПК-2-I)	Теория и методика профессионального образования	Тесты, индивидуальные задания

	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	Отзыв преподавателя, отзыв аспиранта
З1 (ОПК-2-II)	Теория и методика профессионального образования	Тесты, индивидуальные задания
У1 (ОПК-2-II)	Теория и методика профессионального образования	Тесты, индивидуальные задания
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	Отзыв преподавателя, отзыв аспиранта
В1 (ОПК-2-III)	Теория и методика профессионального образования	Тесты, индивидуальные задания
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	Отзыв преподавателя, отзыв аспиранта

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ – Итоговый экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

ПК-1: Знание основ экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области экологии и охраны окружающей среды

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
З1 (ПК-1-I)	Научные основы охраны окружающей среды	Контрольные вопросы
	Экология (по отраслям)	Тесты, индивидуальные задания, вопросы к кандидатскому экзамену
	Экология популяций и сообществ	Контрольные вопросы
	Современные технологии математического моделирования	Тесты, индивидуальные задания
	Ландшафтная экология	Контрольные вопросы
	Геохимия ландшафта	Контрольные вопросы
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
У1 (ПК-1-II)	Научные основы охраны окружающей среды	Контрольные вопросы
	Экология (по отраслям)	Тесты, индивидуальные задания, вопросы к кандидатскому экзамену
	Экология популяций и сообществ	Контрольные вопросы
	Современные технологии математического моделирования	Тесты, индивидуальные задания

	Ландшафтная экология	Контрольные вопросы
	Геохимия ландшафта	Контрольные вопросы
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Контрольные вопросы
В1 (ПК-1-III)	Научные основы охраны окружающей среды	Контрольные вопросы
	Экология (по отраслям)	Тесты, индивидуальные задания, вопросы к кандидатскому экзамену
	Экология популяций и сообществ	Контрольные вопросы
	Современные технологии математического моделирования	Тесты, индивидуальные задания
	Ландшафтная экология	Контрольные вопросы
	Геохимия ландшафта	Контрольные вопросы
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Отчет по результатам прохождения практики

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ – Итоговый экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

ПК-2: Способность осуществлять биологическую, экологическую экспертизу, биологический, экологический мониторинг, оценку и восстановление территориальных биоресурсов и природной среды

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
31 (ПК-2-I)	Научные основы охраны окружающей среды	Контрольные вопросы
	Экология (по отраслям)	Тесты, индивидуальные задания, вопросы к кандидатскому экзамену
	Экология популяций и сообществ	Контрольные вопросы
	Современные технологии математического моделирования	Тесты, индивидуальные задания
	Ландшафтная экология	Контрольные вопросы
	Геохимия ландшафта	Контрольные вопросы
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
У1 (ПК-2-II)	Научные основы охраны окружающей среды	Контрольные вопросы
	Экология (по отраслям)	Тесты, индивидуальные задания, вопросы к кандидатскому экзамену
	Экология популяций и сообществ	Контрольные вопросы

	Современные технологии математического моделирования	Тесты, индивидуальные задания
	Ландшафтная экология	Контрольные вопросы
	Геохимия ландшафта	Контрольные вопросы
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Контрольные вопросы
В1 (ПК-2-III)	Научные основы охраны окружающей среды	Контрольные вопросы
	Экология (по отраслям)	Тесты, индивидуальные задания, вопросы к кандидатскому экзамену
	Экология популяций и сообществ	Контрольные вопросы
	Современные технологии математического моделирования	Тесты, индивидуальные задания
	Ландшафтная экология	Контрольные вопросы
	Геохимия ландшафта	Контрольные вопросы
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Отчет по результатам прохождения практики

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ – Итоговый экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

ПК-3: Способность разрабатывать и реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента, компьютерного и имитационного моделирования в научной и педагогической деятельности

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
31 (ПК-3-I)	Научные основы охраны окружающей среды	Контрольные вопросы
	Экология (по отраслям)	Тесты, индивидуальные задания, вопросы к кандидатскому экзамену
	Экология популяций и сообществ	Контрольные вопросы
	Современные технологии математического моделирования	Тесты, индивидуальные задания
	Ландшафтная экология	Контрольные вопросы
	Геохимия ландшафта	Контрольные вопросы
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы

У1 (ПК-3-II)	Научные основы охраны окружающей среды	Контрольные вопросы
	Экология (по отраслям)	Тесты, индивидуальные задания, вопросы к кандидатскому экзамену
	Экология популяций и сообществ	Контрольные вопросы
	Современные технологии математического моделирования	Тесты, индивидуальные задания
	Ландшафтная экология	Контрольные вопросы
	Геохимия ландшафта	Контрольные вопросы
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Контрольные вопросы
В1 (ПК-3-III)	Научные основы охраны окружающей среды	Контрольные вопросы
	Экология (по отраслям)	Тесты, индивидуальные задания, вопросы к кандидатскому экзамену
	Экология популяций и сообществ	Контрольные вопросы
	Современные технологии математического моделирования	Тесты, индивидуальные задания
	Ландшафтная экология	Контрольные вопросы
	Геохимия ландшафта	Контрольные вопросы
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Отчет по результатам прохождения практики

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ – Итоговый экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Аннотации рабочих программ / программ элементов учебного плана

1) Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»

Дисциплина «Иностранный язык» (Б1.Б.1) является составляющей базовой части дисциплин, являющихся обязательными для освоения независимо от направленности программы аспирантуры.

Цель дисциплины: совершенствование иноязычной коммуникативной компетенции, необходимой для осуществления научно-исследовательской и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- уметь работать с иностранной научно-технической литературой, уметь свободно читать, переводить и реферировать литературу на иностранном языке;
- владеть профессиональной терминологией для успешной коммуникации в устной и письменной форме;
- выполнять научно-исследовательскую работу на иностранном языке (доклады, научные статьи).

Содержание дисциплины:

Формируемые компетенции (знания, умения, владения)

УК-3	31 (УК-3-I) Знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах У1 (УК-3-I) Уметь: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач В1 (УК-3-I) Владеть: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач У1 (УК-3-II) Уметь: 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 В1 (УК-3-II) Владеть: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач В1 (УК-3-III) Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. 100 ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах В2 (УК-3-III) Владеть: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке
УК-4	31 (УК-4-I) Знать: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

	32 (УК-4-I) Знать: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках У1 (УК-4-I) Уметь: коммуницировать с использованием государственного и иностранного языков В1 (УК-4-I) Владеть: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках У1 (УК-4-II) Уметь: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках В1 (УК-4-II) Владеть: навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках В1 (УК-4-III) Владеть: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках
--	--

Оценочные средства (формы контроля): реферативный перевод, задания к кандидатскому экзамену.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц /180 часов, из них: 64 часа практических занятий, 80 часов самостоятельной работы, контроль (36 часов).

Формы промежуточной аттестации: 1 семестр – зачет, 2 семестр – экзамен.

2) Аннотация рабочей программы дисциплины «История и философия науки»

Дисциплина «История и философия науки» (Б1.Б.2) является составляющей базовой части дисциплин, являющихся обязательными для освоения независимо от направленности программы аспирантуры.

Цель дисциплины: постижение философии и истории научного знания, в области которого работает аспирант.

Задачи дисциплины:

- выработка умения активного использования полученных знаний, в том числе принципов научного познания и их философского осмысления в научных исследованиях в процессе подготовки научно-исследовательской работы (диссертации);
- развитие умений анализа истории научной области, в рамках которой работает аспирант.

Содержание дисциплины: дисциплина охватывает круг вопросов, связанных с формированием науки, как особой формы познания действительности, рассматривает онтологический статус науки и формы верификации научных результатов; этапы генезиса науки; философские проблемы науки и методы их исследования. Изучение дисциплины предполагает введение в круг философских проблем, связанных с областью научно-профессиональной деятельностью.

Формируемые компетенции (знания, умения, владения)

УК-1	31 (УК-1-I) Знать: 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. У1 (УК-1-II) Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
------	--

	B1 (УК-1- II) Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях. У1 (УК-1-III) Уметь: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличия ресурсов и ограничений B1 (УК-1- II) Владеть: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2	З1 (УК-2-I) Знать: основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира. У1 (УК-2-I) Уметь: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений. З1 (УК-2-II) Знать: методы научно-исследовательской деятельности. B1 (УК-2-II) Владеть: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований. З1 (УК-2-III) Знать: методы генерирования новых идей при решении исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях. У1 (УК-2-III) Уметь: при решении исследовательских задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки. B1 (УК-2-III) Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития.
УК-3	З1 (УК-3-I) Знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах У1 (УК-3-I) Уметь: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач B1 (УК-3-I) Владеть: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач У1 (УК-3-II) Уметь: 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 B1 (УК-3-II) Владеть: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач B1 (УК-3-III) Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. 100 ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах B2 (УК-3-III) Владеть: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке

УК-5	З1 (УК-5–I) Знать: 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. У1 (УК-5–I) Уметь: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. У1 (УК-5–II) Уметь: осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и моральноценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. В1 (УК-5–II) Владеть: способами и технологиями организации и планирования собственной профессиональной деятельности и личностного развития, приемами оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач. В1 (УК-5–III) Владеть: способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.
-------------	---

Оценочные средства (формы контроля): реферативный перевод, задания к кандидатскому экзамену.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц /180 часов, из них: 64 часа практических занятий, 80 часов самостоятельной работы, контроль (36 часов).

Формы промежуточной аттестации: 1 семестр – зачет, 2 семестр – экзамен.

3) Аннотация рабочей программы дисциплины «Методология научных исследований»

Дисциплина «Методология научных исследований» (Б1.В.ОД.1) является составляющей вариативной части дисциплин ОПОП ВО.

Цель дисциплины: формирование представления о фундаментальных принципах научного исследования, способах и приемах научного анализа, этапах научной работы; ознакомление с современными методами научного исследования.

Задачи дисциплины:

- определить специфику научного метода познания и его дисциплинарные границы;
- выявить последовательность постановки и решения научных задач;
- определить и описать основные этапы научного исследования;
- дать представления о принципах анализа научных альтернатив;
- определить основные гносеологические категории и ключевые понятия науковедения, показать их роль в конкретном научном исследовании;
- оказать направление трансформации общенаучной методологии.

Содержание дисциплины: охватывает круг вопросов, связанных с формированием представлений о специфике научного метода как способа познания. Изучение дисциплины предполагает овладение базовыми принципами и приемами научного анализа. Дисциплина

направлена на развитие навыков объективного восприятия и оценки результатов научно-технического прогресса, умения логично и аргументированно доказывать собственное видение проблем и способов их разрешения.

Формируемые компетенции (знания, умения, владения)

УК-1	З1 (УК-1-I) Знать: 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. У1 (УК-1-II) Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов В1 (УК-1- II) Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях. У1 (УК-1-III) Уметь: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличия ресурсов и ограничений В1 (УК-1- II) Владеть: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ОПК-1	З1 (ОПК-1)-I Знать: способы разработки новых методов исследования У1 (ОПК-1)-II Уметь: применять новые методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности В1 (ОПК-1)-III: Владеть: навыками применения новых методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности

Оценочные средства (формы контроля): контрольные вопросы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы /108 часов, из них: 8 часов лекций, 32 часа практических занятий, 68 часов самостоятельной работы.

Форма аттестации: зачет – 1 семестр.

4) Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория и методика профессионального образования»

Дисциплина «Теория и методика профессионального образования» (Б1.В.ОД.2) является составляющей вариативной части дисциплин ОПОП ВО.

Цель дисциплины: развить педагогическое мышление, усилить теоретико-методологическую направленность профессионального труда преподавателя высшей школы, показать тенденции развития современной системы высшего образования, его содержания, междисциплинарной сущности и технологий обучения, методов формирования профессиональной компетентности выпускников, определение целей образования и способов их достижения, эффективности образовательного и научного процесса.

Задачи дисциплины:

- сформировать положительную мотивацию к научно-педагогической деятельности;
- освоить теоретические основы организации, проектирования и осуществления педагогического и исследовательского процесса;
- освоить системный подход и выработать навыки концептуального видения процессов в области педагогики и образования;
- осуществить становление представлений об особенностях современного высшего образования, предмете и методах педагогики высшей школы, сущности процессов обучения и воспитания в вузе;
- сформировать условия для самомотивации обучающихся в аспирантуре к самостоятельному постижению закономерностей и особенностей педагогики.

Содержание дисциплины: основные проблемы профессиональной педагогики; дидактика высшей школы.

Формируемые компетенции (знания, умения, владения)

ОПК-2	З1(ОПК-2-I) Знать: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования З1(ОПК-2-II) Знать: способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей. У1(ОПК-2-I) Уметь: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания. У1(ОПК-2-II) Уметь: проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности В1(ОПК-2-III) Владеть: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования.
--------------	---

Оценочные средства (формы контроля): контрольные вопросы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы /108 часов, из них: 16 часов лекций, 32 часа практических занятий, 60 часов самостоятельной работы.

Форма аттестации: зачет – 3 семестр.

5) Аннотация рабочей программы дисциплины «Современные технологии математического моделирования»

Дисциплина «Современные технологии математического моделирования» (Б1.В.ОД.3) является составляющей вариативной части дисциплин ОПОП ВО.

Цель дисциплины: формирование у аспирантов углубленных теоретических знаний для решения задач математического моделирования.

Задачи дисциплины:

- изучение общих подходов, основных методов математического моделирования;
- формирование умений систематизировать информацию об объектах математического моделирования;

- исследование структуры математических моделей, формирование навыка использования актуальных программных средств моделирования.

Содержание дисциплины: основы математического моделирования; программные средства математического моделирования; современные технологии математического моделирования.

Формируемые компетенции (знания, умения, владения)

ПК-1	31 (ПК-1)-I Знать: основной круг проблем, встречающихся в экологии и основные способы их решения У1 (ПК-1)-II Уметь: находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов экологических проблем В1 (ПК-1)-III Владеть: современными методами, методологией научно-исследовательской деятельности в области экологии и охраны окружающей среды
ПК-2	31 (ПК-2)-I Знать: основной круг проблем (задач), входящих в сферу биологической, экологической экспертизы, биологического и экологического мониторинга, оценки и восстановления территориальных биоресурсов и основные способы (методы) их решения У1 (ПК-2)-II Уметь: находить (выбирать) наиболее эффективные методы оценки и восстановления территориальных биоресурсов В1 (ПК-2)-III Владеть: современными методами биологической, экологической экспертизы, биологического и экологического мониторинга
ПК-3	(31 (ПК-3)-I) Знать: теоретические основы современных математических моделей, численные методы и алгоритмы, используемых для моделирования объектов и явлений (У1 (ПК-3)-II) Уметь: реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы (В1 (ПК-3)-III) Владеть: навыками разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений (например, с помощью систем компьютерного инжиниринга – САЕ-систем)

Оценочные средства (формы контроля): тест, контрольные вопросы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы /144 часа, из них: 16 часов лекций, 32 часа практических занятий, 60 часов самостоятельной работы, контроль – 36 часов.

Форма аттестации: экзамен – 3 семестр.

6) Аннотация рабочей программы дисциплины «Научные основы охраны окружающей среды»

Дисциплина «Научные основы охраны окружающей среды» (Б1.В.ОД.4) является составляющей вариативной части дисциплин ОПОП ВО.

Цель дисциплины: формирование у обучающихся представления о комплексе международных, государственных и региональных административно-хозяйственных, технологических, экологических, юридических мероприятий, направленных на охрану окружающей среды.

Задачи дисциплины:

- изучение основных источников и механизмов загрязнения;
- изучение распространения загрязнений;
- изучение технологии и аппаратов очистки выбросов в атмосферный воздух и сбросов в водные объекты.

Содержание дисциплины: Охрана природы как наука. Антропогенные факторы и пути регулирования взаимоотношений человека и природы. История взаимоотношений человека с окружающей средой. Формы воздействия человека на природу и природные ресурсы. Этапы развития охраны окружающей среды в России. Охрана и рациональное использование недр, воздуха, вод, почвы и растительных ресурсов. Охрана растительных ресурсов. Охрана и рациональное использование рыбных ресурсов. Охрана морских млекопитающих. Охрана наземных животных. История создания и проблемы Красных книг мира, Красных книг РФ, региональных Красных книг.

Формируемые компетенции (знания, умения, владения)

ПК-1	З1 (ПК-1)-I Знать: основной круг проблем, встречающихся в экологии и основные способы их решения У1 (ПК-1)-II Уметь: находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов экологических проблем В1 (ПК-1)-III Владеть: современными методами, методологией научно-исследовательской деятельности в области экологии и охраны окружающей среды
ПК-2	З1 (ПК-2)-I Знать: основной круг проблем (задач), входящих в сферу биологической, экологической экспертизы, биологического и экологического мониторинга, оценки и восстановления территориальных биоресурсов и основные способы (методы) их решения У1 (ПК-2)-II Уметь: находить (выбирать) наиболее эффективные методы оценки и восстановления территориальных биоресурсов В1 (ПК-2)-III Владеть: современными методами биологической, экологической экспертизы, биологического и экологического мониторинга
ПК-3	(З1 (ПК-3)-I) Знать: теоретические основы современных математических моделей, численные методы и алгоритмы, используемых для моделирования объектов и явлений (У1 (ПК-3)-II) Уметь: реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы (В1 (ПК-3)-III) Владеть: навыками разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений (например, с помощью систем компьютерного инжиниринга – САЕ-систем)

Оценочные средства (формы контроля): тест, индивидуальное задание.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы /108 часов, из них: 8 часов лекций, 32 часа практических занятий, 68 часов самостоятельной работы.

Форма аттестации: зачет с оценкой – 5 семестр.

7) Аннотация рабочей программы дисциплины «Экология (по отраслям)»

Дисциплина «Экология (по отраслям)» (Б1.В.ОД.5) является составляющей вариативной части дисциплин ОПОП ВО.

Цель дисциплины: формирование у аспирантов комплекса знаний по экологии в системе их взаимосвязи с другими науками, как основы оценки и всестороннего анализа экологических закономерностей развития биосферы для последующего применения этих знаний в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- развитие профессиональной компетенции аспирантов посредством освоения ими теоретических основ экологии как динамично развивающейся биосоциальной науки;
- овладение навыками теоретической и эмпирической оценки антропогенного воздействия на среду обитания;
- актуализация проблем охраны окружающей среды, нормативно-правового регулирования деятельности людей с учётом экологических принципов;
- развитие умений поиска и представления информации с использованием экологических методов и современных информационных технологий;
- формирование экологического мировоззрения на основе понимания взаимосвязей между живыми организмами.

Содержание дисциплины: Экология как наука, охватывающая связи на всех уровнях жизни. Место экологии в системе естественных наук; Краткая история экологии. Методы экологических исследований; Экологические факторы, среды обитания и адаптивные стратегии; Биотические отношения; Популяционная экология; Биоценозы. Биогеоценозы; Современные проблемы существования экосистем и биосферы; Экология и здоровье человека; Экологические принципы рационального природопользования.

Формируемые компетенции (знания, умения, владения)

ПК-1	З1 (ПК-1)-I Знать: основной круг проблем, встречающихся в экологии и основные способы их решения У1 (ПК-1)-II Уметь: находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов экологических проблем В1 (ПК-1)-III Владеть: современными методами, методологией научно-исследовательской деятельности в области экологии и охраны окружающей среды
ПК-2	З1 (ПК-2)-I Знать: основной круг проблем (задач), входящих в сферу биологической, экологической экспертизы, биологического и экологического мониторинга, оценки и восстановления территориальных биоресурсов и основные способы (методы) их решения

	У1 (ПК-2)-II Уметь: находить (выбирать) наиболее эффективные методы оценки и восстановления территориальных биоресурсов В1 (ПК-2)-III Владеть: современными методами биологической, экологической экспертизы, биологического и экологического мониторинга
ПК-3	(З1 (ПК-3)-I) Знать: теоретические основы современных математических моделей, численные методы и алгоритмы, используемых для моделирования объектов и явлений (У1 (ПК-3)-II) Уметь: реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы (В1 (ПК-3)-III) Владеть: навыками разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений (например, с помощью систем компьютерного инжиниринга – САЕ-систем)

Оценочные средства (формы контроля): вопросы к кандидатскому экзамену.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы /144 часа, из них: 36 часов лекций, 72 часа самостоятельной работы, 36 часов контроля.

Форма аттестации: кандидатский экзамен – 8 семестр.

8) Аннотация рабочей программы дисциплины «Экология популяций и сообществ»

Дисциплина «Экология популяций и сообществ» (Б1.В.ДВ.1.1) является составляющей вариативной части дисциплин (Блок «Дисциплины по выбору») ОПОП ВО.

Цель дисциплины: формирование понятий об экологических сообществах и популяциях, о сложных взаимосвязях живых организмов друг с другом и с окружающей средой, об особенностях функционирования экосистем разного уровня.

Задачи дисциплины:

- изучение живых организмов на всех уровнях их организации;
- освоение методов научных исследований и получение навыков применения экологических знаний в практической деятельности людей;
- изучение взаимоотношений организмов в популяциях, сообществах, экосистемах;
- изучение закономерностей круговорота веществ и потока энергии в экосистеме.

Содержание дисциплины: Экология популяций: история исследований и место в современной экологии. Пространственная организация популяций. Репродуктивная и возрастная структура популяции. Динамика популяций. Организация и динамика сообществ и межвидовые отношения. Адаптация и устойчивость популяций и сообществ в изменяющейся среде.

Формируемые компетенции (знания, умения, владения)

ПК-1	З1 (ПК-1)-I Знать: основной круг проблем, встречающихся в экологии и основные способы их решения У1 (ПК-1)-II Уметь: находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов экологических проблем
-------------	--

	В1 (ПК-1)-III Владеть: современными методами, методологией научно-исследовательской деятельности в области экологии и охраны окружающей среды
ПК-2	З1 (ПК-2)-I Знать: основной круг проблем (задач), входящих в сферу биологической, экологической экспертизы, биологического и экологического мониторинга, оценки и восстановления территориальных биоресурсов и основные способы (методы) их решения У1 (ПК-2)-II Уметь: находить (выбирать) наиболее эффективные методы оценки и восстановления территориальных биоресурсов В1 (ПК-2)-III Владеть: современными методами биологической, экологической экспертизы, биологического и экологического мониторинга
ПК-3	(З1 (ПК-3)-I) Знать: теоретические основы современных математических моделей, численные методы и алгоритмы, используемых для моделирования объектов и явлений (У1 (ПК-3)-II) Уметь: реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы (В1 (ПК-3)-III) Владеть: навыками разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений (например, с помощью систем компьютерного инжиниринга – САЕ-систем)

Оценочные средства (формы контроля): тест, индивидуальные задания.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы /144 часа, из них: 16 часов лекций, 32 часа практических занятий, 96 часов самостоятельной работы.

Форма аттестации: зачет с оценкой – 5 семестр.

9) Аннотация рабочей программы дисциплины «Ландшафтная экология»

Дисциплина «Ландшафтная экология» (Б1.В.ДВ.1.2) является составляющей вариативной части дисциплин (Блок «Дисциплины по выбору») ОПОП ВО.

Цель дисциплины: формирование у аспирантов углубленных профессиональных знаний о природных ландшафтах, их составе и свойствах, об организации ландшафтов, факторах их дифференциации, основах формирования и функционирования различных геосистем, основных направлениях воздействия человека на ландшафты, организации природно-антропогенных ландшафтов и их классификации, основах геохимии ландшафтов, типологии элементарных и местных геохимических ландшафтов, а так же практических умений и компетенций по основам ландшафтного планирования.

Задачи изучения дисциплины:

- содействовать освоению методологических и методических приемов исследования структуры и функционирования экосистем;
- формирование у аспирантов знаний о путях оптимизации ландшафтов как системы мер, направленных на восстановление и повышение продуктивности, природоохранной, хозяйственной и эстетической ценности ландшафтов;

- изучение процессов развития ландшафтов, их функционирования, динамических и эволюционных изменений, трансформации энергии,
- геофизических процессов;
- ознакомление с основными функционально-динамическими свойствами ландшафтов;
- формирование у аспирантов представлений о базовой модели организации географической оболочки, природных компонентах и элементах природных геосистем разных типов, факторах их дифференциации и интеграции, структурной организации, устойчивости ландшафтов, а также классификации природных геосистем разнообразных типах;
- проведение исследований взаимодействия и взаимосвязи между компонентами природно-территориальных комплексов, которые заключается в обмене материей и энергией и непрерывной трансформации их форм при переходе из одних природных тел в другие;
- изучение конкретных механизмов антропогенной трансформации, закономерностей организации и динамики разных типов природноантропогенных, в том числе и культурных, ландшафтов.

Содержание дисциплины: Системный метод при изучении ландшафта. Ландшафтно-экологическое картографирование. Методы исследования ландшафта.

Формируемые компетенции (знания, умения, владения)

ПК-1	З1 (ПК-1)-I Знать: основной круг проблем, встречающихся в экологии и основные способы их решения У1 (ПК-1)-II Уметь: находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов экологических проблем В1 (ПК-1)-III Владеть: современными методами, методологией научно-исследовательской деятельности в области экологии и охраны окружающей среды
ПК-2	З1 (ПК-2)-I Знать: основной круг проблем (задач), входящих в сферу биологической, экологической экспертизы, биологического и экологического мониторинга, оценки и восстановления территориальных биоресурсов и основные способы (методы) их решения У1 (ПК-2)-II Уметь: находить (выбирать) наиболее эффективные методы оценки и восстановления территориальных биоресурсов В1 (ПК-2)-III Владеть: современными методами биологической, экологической экспертизы, биологического и экологического мониторинга
ПК-3	(З1 (ПК-3)-I) Знать: теоретические основы современных математических моделей, численные методы и алгоритмы, используемых для моделирования объектов и явлений (У1 (ПК-3)-II) Уметь: реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы (В1 (ПК-3)-III) Владеть: навыками разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений (например, с помощью систем компьютерного инжиниринга – САЕ-систем)

Оценочные средства (формы контроля): тест, индивидуальные задания.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы /144 часа, из них: 16 часов лекций, 32 часа практических занятий, 96 часов самостоятельной работы.

Форма аттестации: зачет с оценкой – 5 семестр.

10) Аннотация рабочей программы «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогической)»

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая) (Б2.1) является составляющей блока «Практики» (Б2) ОПОП ВО.

Цель практики: развитие профессиональной компетентности будущих преподавателей вуза в условиях системных изменений в высшем образовании при решении профессиональных педагогических задач.

Задачи практики:

- содействие развитию профессиональных компетенций, обеспечивающих способность будущего преподавателя строить образовательный процесс на основе знаний об особенностях организации образовательного процесса в высшей школе;
- реализация основных образовательных программ и учебных планов высшего профессионального образования на уровне, отвечающем федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования;
- разработка и применение современных образовательных технологий, выбор оптимальной стратегии преподавания и целей обучения, создание творческой атмосферы образовательного процесса;
- выявление взаимосвязей научно-исследовательского и учебного процессов в высшей школе, использование результатов научных исследований для совершенствования образовательного процесса.

Содержание практики: педагогика и психология высшей школы; технологии профессионально-ориентированного обучения; организационные основы системы образования; навыки общения с аудиторией.

Формируемые компетенции (знания, умения, владения)

ОПК-2	У1 (ОПК-2)-I Уметь: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания З1 (ОПК-2)-I Знать: требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров У1 (ОПК-2)-II: Уметь: курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров В1 (ОПК-2)-III: Владеть технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования
--------------	--

Оценочные средства (формы контроля): отчет по практике.

Общая трудоемкость практики составляет 15 зачетных единиц /540 часов, из них: 540 часов самостоятельной работы.

Форма аттестации: зачет с оценкой – 5 семестр.

11) Аннотация рабочей программы «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской)»

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) (Б2.2) является составляющей блока «Практики» (Б2) ОПОП ВО.

Цель практики: получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: приобретение аспирантами навыков научно-исследовательской деятельности, а также навыков интеграции результатов научно-исследовательской деятельности в образовательный процесс.

Задачи практики:

1) приобретение навыка осуществления научно-исследовательской деятельности в рамках собственных научных задач:

- вести научные разработки и оформлять полученные результаты;
- представлять результаты собственной научной деятельности на семинарах, конференциях, в форме публикаций и проч.;
- формировать заявки на ресурсное обеспечение процессов проведения исследований из различных источников, в том числе грантов;
- проводить экспертизу научно-исследовательских проектов;
- осуществлять профессиональные коммуникации с научным сообществом в рамках совместной работы по научным проектам;
- составлять и оформлять научный отчет.

2) приобретения навыка по интеграции результатов научной деятельности в образовательный процесс:

- разрабатывать и внедрять уникальные авторские курсы;
- планировать исследовательскую, проектную деятельность обучающихся и разрабатывать рекомендации по ее организации;
- внедрять результаты собственной научно-исследовательской деятельности в существующие образовательные программы;
- разрабатывать научно-методические материалы для реализации учебного процесса обучающихся;
- осуществлять профессиональные коммуникации с научным сообществом для повышения качества образовательного процесса.

Содержание практики: публичное выступление по результатам проведенной научно-исследовательской работы; написание статьи по результатам проведенной научно-исследовательской работы; оформление заявки на объект интеллектуальной собственности; проведение экспертизы научной работы других авторов (написание рецензии на статью, отзыва на научную работу и др.); организация и проведение научного семинара среди студентов; научно-методическое консультирование студентов с целью написания и публикации статьи, тезисов.

Формируемые компетенции (знания, умения, владения)

УК-1	У1 (УК-1-II) Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов В1 (УК-1-III) Владеть: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
------	---

УК-5	У1 (УК-5 – II) Уметь осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом В1 (УК-5-II) Владеть: Владеть способами и технологиями организации и планирования собственной профессиональной деятельности и личностного развития, приемами оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач В1 (УК-5-III) Владеть способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития
ОПК-1	У1 (ОПК-1-II) Уметь: применять новые методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности В1 (ОПК-1-III) Владеть: навыками применения новых методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности
ПК-1	У1 (ПК-1)-II Уметь: находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов экологических проблем В1 (ПК-1)-III Владеть: современными методами, методологией научно-исследовательской деятельности в области экологии и охраны окружающей среды
ПК-2	У1 (ПК-2)-II Уметь: находить (выбирать) наиболее эффективные методы оценки и восстановления территориальных биоресурсов В1 (ПК-2)-III Владеть: современными методами биологической, экологической экспертизы, биологического и экологического мониторинга
ПК-3	У1 (ПК-3)-II Уметь: реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы В1 (ПК-3)-III Владеть: навыками разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений (например, с помощью систем компьютерного инжиниринга – CAE-систем)

Оценочные средства (формы контроля): отчет по практике.

Общая трудоемкость практики составляет 31 зачетную единицу/1116 часов, из них: 1116 часов самостоятельной работы.

Форма аттестации: зачет с оценкой – 3, 4 семестр.

12) Аннотация рабочей программы дисциплины «Научные исследования»

Научные исследования (Б3.2) являются составляющей блока «Научные исследования» (Б3) ОПОП ВО.

Цель дисциплины: научные исследования аспиранта и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации).

Задачи дисциплины:

- приобретение основных навыков ведения научно-исследовательской деятельности;
- подготовка к самостоятельному проведению научных исследований и/или в составе творческого коллектива;
- успешная защита научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Содержание дисциплины: публичное выступление по результатам проведенной научно-исследовательской работы; написание статьи по результатам проведенной научно-исследовательской работы; оформление заявки на объект интеллектуальной собственности; проведение экспертизы научной работы других авторов (написание рецензии на статью, отзыва на научную работу и др.); подбор и изучение основных

литературных источников; выбор и практическое освоение методов исследований по теме научного исследования; статистическая обработка и анализ экспериментальных данных по итогам научного исследования; подготовка текста научно-квалификационной работы (диссертации)

Формируемые компетенции (знания, умения, владения)

УК-1	31 (УК-1-I), У1 (УК-1-II), В1 (УК-1-II), У1 (УК-1-III), В1 (УК-1-III)
УК-2	31 (УК-2-I), У1 (УК-2-I), 31 (УК-2-II), В1 (УК-2-II), 31 (УК-2-III), У1 (УК-2 – III), В1 (УК-2-III)
УК-3	31 (УК-3-I), У1 (УК-3-I), В1 (УК-3-I), У1 (УК-3-II), В1 (УК-3-II), В1 (УК-3-III), В2 (УК-3-III)
УК-4	31 (УК-4-I), 32 (УК-4-I), У1 (УК-4-I), В1 (УК-4-I), У1 (УК-4-II), В1 (УК-4-II), В1 (УК-4-III)
УК-5	31 (УК-5-I), У1 (УК-5-I), У1 (УК-5– II), В1 (УК-5-II), В1 (УК-5-III)
ОПК-1	31 (ОПК-1-I), У1 (ОПК-1-II), В1 (ОПК-1-III)
ОПК-2	31 (ОПК-2-I), У1 (ОПК-2-I), У1 (ОПК-2-II), В1 (ОПК-2-II), В1 (ОПК-2-III)
ПК-1	31 (ПК-1-I), У1 (ПК-1-II), В1 (ПК-1- III)
ПК-2	31 (ПК-2-I), У1 (ПК-2-II), В1 (ПК-2- III)
ПК-3	31 (ПК-3-I), У1 (ПК-3-II), В1 (ПК-3-III)

Оценочные средства (формы контроля): отчет по выполнению научно-исследовательской деятельности

Общая трудоемкость дисциплины составляет 155 зачетных единиц /5580 часов, из них: 5580 часов самостоятельной работы.

Форма аттестации: зачет с оценкой – 1-8 семестр.

13) Аннотация рабочей программы дисциплины «Геохимия ландшафта»

Дисциплина «Геохимия ландшафта» (ФТД.1) является составляющей блока «Факультативы» (ФТД) ОПОП ВО.

Цель дисциплины: ознакомление обучающихся с теоретическими и методологическими основами, а также прикладными задачами геохимии ландшафтов.

Задачи дисциплины:

- овладение фундаментальными знаниями в области геохимии ландшафта;
- освоение методологии и методики научных и научно-производственных исследований;
- формирование умений прогнозировать состояние различных экосистем при изменении природных и антропогенных условий их функционирования.

Содержание дисциплины: Предмет, задачи, этапы развития физической географии, географии почв и геохимии ландшафтов; их положение в системе наук о Земле. Факторы почвообразования. Понятия о ландшафтной сфере, биосфере, географической среде, природных территориальных комплексах, сообществах организмов, природных геосистемах, экосистемах, геохимическом ландшафте.

Формируемые компетенции (знания, умения, владения)

УК-1	У1 (УК-1-II) Уметь анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов В1 (УК-1- II) Владеть навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях. У1 (УК-1-III) Уметь при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличия ресурсов и ограничений В1 (УК-1- II) Владеть навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ОПК-1	З1 (ОПК-1)-I Знать: способы разработки новых методов исследования У1 (ОПК-1)-II Уметь: применять новые методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности В1 (ОПК-1)-III: Владеть: навыками применения новых методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности
ПК-1	З1 (ПК-1)-I Знать: основной круг проблем, встречающихся в экологии и основные способы их решения У1 (ПК-1)-II Уметь: находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов экологических проблем В1 (ПК-1)-III Владеть: современными методами, методологией научно-исследовательской деятельности в области экологии и охраны окружающей среды
ПК-2	З1 (ПК-2)-I Знать: основной круг проблем (задач), входящих в сферу биологической, экологической экспертизы, биологического и экологического мониторинга, оценки и восстановления территориальных биоресурсов и основные способы (методы) их решения У1 (ПК-2)-II Уметь: находить (выбирать) наиболее эффективные методы оценки и восстановления территориальных биоресурсов В1 (ПК-2)-III Владеть: современными методами биологической, экологической экспертизы, биологического и экологического мониторинга
ПК-3	(З1 (ПК-3)-I) Знать: теоретические основы современных математических моделей, численные методы и алгоритмы, используемых для моделирования объектов и явлений (У1 (ПК-3)-II) Уметь: реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы (В1 (ПК-3)-III) Владеть: навыками разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений (например, с помощью систем компьютерного инжиниринга – САЕ-систем)

Оценочные средства (формы контроля): тест, индивидуальное задание.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы /72 часа, из них: 18 часов лекций, 54 часа самостоятельной работы.

Форма аттестации: зачет – 5 семестр.

14) Аннотация итоговой аттестации

Программа итоговой аттестации (Б4.Г) является составляющей блока «Итоговая аттестация» (Б4) ОПОП ВО.

Итоговая аттестация проводится в форме (и в указанной последовательности):

- подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена (Б4.Г.1);
- представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (Б4.Д.1).

Цель: определения соответствия результатов освоения ОПОП ВО требованиям ФГОС ВО по данному направлению подготовки; установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Задачи дисциплины:

- систематизация, расширение и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков по направлению подготовки;
- овладение методикой комплексного научного исследования по выбранному направлению подготовки и развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской работы.

Требования: итоговый экзамен проводится по дисциплинам ОПОП ВО, результаты освоения которых имеют значение для профессиональной деятельности обучающегося, в том числе для преподавательского и научно-исследовательского видов деятельности.

Научно-квалификационная работа (диссертация) должна раскрыть компетенции обучающегося, приобретенные в ходе обучения, аналитические и исследовательские способности, полученные при выполнении научных исследований и прохождении практик.

Подготовленная научно-квалификационная работа (диссертация) должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, и оформлена в соответствии с требованиями, установленными Министерством высшего образования и науки Российской Федерации.

После прохождения итоговой аттестации аспирант должен знать, уметь и владеть всеми навыками, заявленными в компетенциях по данному направлению подготовки.

Итоговая аттестация проводится по окончанию обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц /324 часа.

Приложение 6

Сводные данные

[illegible]

Лист изменений

[illegible]