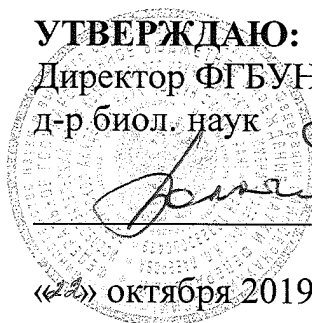


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)**

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики  
имени академика Н.П. Лаврова Российской академии наук  
(ФГБУН ФИЦКИА РАН)**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор ФГБУН ФИЦКИА РАН,  
д-р биол. наук



И.Н. Болотов

«*14*» октября 2019 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА  
ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В  
АСПИРАНТУРЕ ФГБУН ФИЦКИА РАН**

*для аспирантов 2019 года поступления*

Направление подготовки  
**05.06.01 Науки о земле**

Профиль подготовки (направленность)  
**Геоэкология**

Квалификация:  
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная

Архангельск  
2019

## АВТОРЫ

Руководитель ОПОП по 05.06.01  
Науки о земле, директор  
Института геодинамики и  
геологии ФГБУН ФИЦКИА  
РАН, д-р геол.-минерал. наук,  
доцент



подпись

А.И. Малов

16.10.19  
дата

Доцент кафедры географии и  
гидрометеорологии Высшей  
школы естественных наук и  
технологий ФГАОУ ВО  
«Северный (Арктический)  
федеральный университет имени  
М.В. Ломоносова», канд. геогр.  
наук, доцент

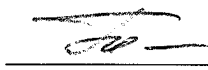


подпись

Я.К. Премина

16.10.19.  
дата

Заведующая научно-  
образовательным центром  
ФГБУН ФИЦКИА РАН, канд.  
хим. наук



подпись

С.Е. Тельтевская

16.10.2019  
дата

## РЕЦЕНЗЕНТ

Заведующий кафедрой  
транспорта, хранения нефти,  
газа и нефтегазопромыслового  
оборудования Высшей школы  
энергетики, нефти и газа  
ФГАОУ ВО «Северный  
(Арктический) федеральный  
университет имени  
М.В. Ломоносова», д-р геол.-  
минерал. наук, профессор



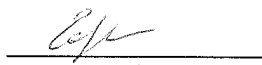
подпись

М.Г. Губайдуллин

17.10.2019  
дата

## СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по  
научной работе ФГБУН  
ФИЦКИА РАН, канд. хим.  
наук, доцент



подпись

Н.С. Горбова

17.10.2019  
дата

## РАССМОТРЕНО

На заседании Ученого совета ФГБУН ФИЦКИА РАН, протокол № 12 от 22 октября 2019 г. и рекомендована к утверждению.

Вводится в действие приказом № 49-А от 22 октября 2019 г.

## 1. Общие положения

1.1. Настоящая основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (ОПОП), реализуемая Федеральным государственным бюджетным учреждением науки Федеральном исследовательском центре комплексного изучения Арктики имени академика Н.П. Лаверова Российской академии наук (далее – ФГБУН ФИЦКИА РАН, Центр) представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации ОПОП в аспирантуре по направлению подготовки 05.06.01 Науки о земле (направленность Геоэкология).

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника аспирантуры по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных дисциплин и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программу практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2. Нормативную правовую базу разработки ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре составляют:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 05.06.01 Науки о земле (уровень подготовки кадров высшей квалификации) утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. №870 (далее ФГОС ВО);

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 апреля 2015 г. № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 ноября 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 28 мая 2014 г. № 594 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ»;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 марта 2014 г. № 233 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 8 марта 2016 г. № 227 «Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки»;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 ноября 2015г. № 1383 «Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;

– Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» утвержденный Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015г. №608н;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2015 г. № 1272 «О Методике определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования по специальностям (направлениям подготовки) и укрупненным группам специальностей (направлений подготовки)»;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 08 октября 2007 № 274 «Об утверждении программ кандидатских экзаменов»;

– Паспорт научной специальности 25.00.36 Геоэкология, разработанный экспертными советами ВАК в связи с утверждением приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 59 от 25.02.2009 г. Номенклатуры специальностей научных работников (ред. от 11.11.2011 г.);

– Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 февраля 2009 г. № 59 «Об утверждении Номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени» (в ред. Приказов Минобрнауки РФ от 11.08.2009 № 294, от 10.01.2012 № 5).

1.3. Общая характеристика Основной профессиональной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 05.06.01 Науки о земле:

1.3.1. Цель ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре имеет своей целью развитие у аспирантов личностных качеств, позволяющих решать концептуальные (фундаментальные) проблемы науки, а также формирование у них универсальных компетенций, не зависящих от конкретного направления подготовки, общепрофессиональных компетенций, определяемых направлением подготовки, профессиональных компетенций, определяемых направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

### 1.3.2. Срок получения образования по программе аспирантуры:

– в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 3 года. Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 зачетных единиц (далее – з.е.);

– в заочной форме обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год (по усмотрению организации) по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения. Объем программы аспирантуры в заочной форме обучения, реализуемый за один учебный год, определяется организацией самостоятельно;

– при обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, устанавливается организацией самостоятельно, но не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья организация вправе продлить срок не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения. Объем программы аспирантуры при обучении по индивидуальному плану не может составлять более 75 з.е. за один учебный год.

### 1.3.3. Трудоемкость ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Объем программы аспирантуры составляет 180 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы аспирантуры с использованием сетевой формы, реализации программы аспирантуры по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении.

### 1.4. Реализация ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

1.4.1. При реализации программы аспирантуры ФГБУН ФИЦКИА РАН вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

1.4.2. Реализация программы аспирантуры возможна с использованием сетевой формы.

1.4.3. Образовательная деятельность по программе аспирантуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

### 1.5. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

1.5.1. Лица, поступающие в аспирантуру по данному направлению подготовки, должны иметь документ государственного образца о высшем профессиональном образовании не ниже второго уровня (специалист, магистр).

1.5.2. Лица, имеющие высшее профессиональное образование, принимаются в аспирантуру по результатам сдачи вступительных испытаний на конкурсной основе.

1.5.3. Порядок приема в аспирантуру и условия конкурсного отбора определяются Правилами приема в аспирантуру, рассмотренными и рекомендованными к утверждению ученым советом ФГБУН ФИЦКИА РАН.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу аспирантуры**

2.1. Формула направленности образовательной программы (научная специальность 25.00.36 Геозкология) – междисциплинарное научное направление, объединяющее исследования состава, строения, свойств, процессов, физических и геохимических полей геосфер Земли как среды обитания человека и других организмов. Основной задачей геозкологии является изучение изменений жизнеобеспечивающих ресурсов геосферных оболочек под влиянием природных и антропогенных факторов, их охрана, рациональное использование и контроль с целью сохранения для нынешних и будущих поколений людей продуктивной природной среды.

2.2. Область, объекты, виды и задачи профессиональной деятельности выпускника.

2.2.1. Области исследований (профессиональной деятельности) выпускников, освоивших программу аспирантуры по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле (направленность образовательной программы 25.00.36 Геозкология):

1. Глобальные геосферные жизнеобеспечивающие циклы – изучение роли геосферных оболочек Земли в глобальных циклах переноса углерода, азота, воды и др.
2. Геодинамика и ее влияние на состав, состояние и эволюцию окружающей среды.
3. Исторические реконструкции и прогноз современных изменений природы и климата. Палеогеозкология.
4. Влияние дегазации, геофизических и геохимических полей, геоактивных зон Земли на окружающую среду.
5. Геозкологические последствия влияния гелиофизических процессов.
6. Глобальные и региональные экологические кризисы – комплексные изменения окружающей среды, приводящие к резкому ухудшению условий жизни и хозяйственной деятельности. Геозкологические последствия природных и техногенных катастроф.

7. Междисциплинарные аспекты стратегии выживания человечества и разработка научных основ регулирования качества состояния окружающей среды.
8. Природная среда и геоиндикаторы ее изменения под влиянием урбанизации и хозяйственной деятельности человека: химическое и радиоактивное загрязнение почв, пород, поверхностных и подземных вод и сокращение их ресурсов, наведенные физические поля, изменение криолитозоны.
9. Оценка состояния, изменений и управление современными ландшафтами.
10. Разработка научных основ рационального использования и охраны водных, воздушных, земельных, рекреационных, минеральных и энергетических ресурсов Земли, санация и рекультивация земель, ресурсосбережение.
11. Геоэкологические аспекты функционирования природно-технических систем. Оптимизация взаимодействия (коэволюция) природной и техногенной подсистем.
12. Геоэкологический мониторинг и обеспечение экологической безопасности, средства контроля.
13. Динамика, механизм, факторы и закономерности развития опасных природных и техноприродных процессов, прогноз их развития, оценка опасности и риска, управление риском, превентивные мероприятия по снижению последствий катастрофических процессов, инженерная защита территорий, зданий и сооружений.
14. Моделирование геоэкологических процессов.
15. Геоэкологическое обоснование безопасного размещения, хранения и захоронения токсичных, радиоактивных и других отходов.
16. Геоэкологические аспекты устойчивого развития регионов.
17. Геоэкологическая оценка территорий. Современные методы геоэкологического картирования, информационные системы в геоэкологии. Разработка научных основ государственной экологической экспертизы и контроля.
18. Научное обоснование государственного нормирования и стандартов в области геоэкологических аспектов природопользования.

Отрасль наук: геолого-минералогические науки (за исследования по п.п. 1–6, 8, 10–15, 17, 18); географические науки (за исследования по п.п. 1, 3, 5–14, 16–18).

2.2.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

– концептуальные (фундаментальные) экологические проблемы, связанные с изучением механизмов, процессов, факторов, этапов природной и техногенно-обусловленной эволюции геосферных оболочек Земли.

– прикладные объекты исследований: горные породы, подземные и поверхностные воды, грунты, атмосферный и почвенный воздух;

геохимические и геофизические поля; потоки загрязняющих веществ, сточных вод, газов; техногенные отходы различного генезиса и др.

– педагогические методы и средства доведения актуальной информации до обучающихся с целью эффективного усвоения новых знаний, приобретения навыков, опыта и компетенций.

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

– научно-исследовательская деятельность в области изучения механизмов, процессов, факторов, этапов природной и техногенно-обусловленной эволюции геосферных оболочек Земли; разработки методологии, методов и средств рационального и безопасного использования природных ресурсов; анализа статического состояния и динамики источников выделения загрязняющих веществ и образования отходов; разработки средств и методов инженерной защиты окружающей природной среды от воздействия техногенных объектов; экологического мониторинга; анализа эколого-экономического техногенного риска; разработок новых методов и средств оценки техногенного воздействия на экосистемы, определения наносимого им ущерба и мер по его минимизации и компенсации; прогнозирования, предотвращения и ликвидации экологических последствий чрезвычайных ситуаций; восстановления природных ресурсов и рекультивации экосистем; утилизации, обезвреживания и использования отходов;

– педагогическая деятельность: преподавание в высших учебных заведениях геоэкологических и смежных дисциплин; руководство и консультирование дипломного проектирования студентов.

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

2.2.4. Основными задачами подготовки аспиранта являются:

– формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;

– углубленное изучение теоретических и методологических основ технических, геолого-минералогических, физико-математических, географических и биологических наук;

– совершенствование знаний в области философии науки и истории отрасли науки;

– совершенствование знаний иностранного языка для использования в научной и профессиональной деятельности;

– формирование компетенций, необходимых для успешной научной работы в данных отраслях науки.

– формирование компетенций, необходимых для преподавательской деятельности.



### **3. Требования к результатам освоения ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре**

3.1. В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

- универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки;
- общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки;
- профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки (далее – направленность программы).

3.2. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

- 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).

3.3. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- 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).

3.4. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- способностью к самостоятельному проведению научных исследований и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 25.00.36 Геоэкология (ПК-1);
- способностью применять современные методы и методики преподавания в соответствии с профилем научной специальности, использовать эффективные методы управления образовательным процессом, организовывать

различные виды учебной и научно-исследовательской деятельности обучающихся (ПК-2);

– способностью применять современные методы и методики преподавания в соответствии с профилем научной специальности, использовать эффективные методы управления образовательным процессом, организовывать различные виды учебной и научно-исследовательской деятельности обучающихся (ПК-3).

3.5. Карты компетенций приведены в Приложении 1. Сформированность компетенций по мере реализации программы аспирантуры приведена в Приложении 2 (матрица компетенций).

3.6. При разработке программы аспирантуры все универсальные и общепрофессиональные компетенции включаются в набор требуемых результатов освоения программы аспирантуры.

3.7. Трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами:

Обобщенные трудовые функции (с кодами)	Трудовые функции (с кодами)
<b>Наименование Профессионального стандарта:</b> Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования	
Преподавание по программам бакалавриата, магистратуры и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации (код – I.8)	Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП (код – I/04.8)
<b>Наименование Профессионального стандарта:</b> Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность) <i>(проект)</i>	
Организовывать и контролировать деятельность подразделения научной организации (код – А.8)	Формировать предложения к портфелю научных (научно-технических) проектов и предложения по участию в конкурсах (тендерах, грантах) в соответствии с планом стратегического развития научной организации (код – А/01.8) Вести сложные научные исследования в рамках реализуемых проектов (код – А/05.8)
Организовывать эффективное использование материальных, нематериальных и финансовых ресурсов в подразделении научной организации (код – С.8)	Подготавливать заявки на участие в конкурсах (тендерах, грантах) на финансирование научной деятельности (код – С/02.8)
Управлять человеческими ресурсами подразделения научной организации (код – Е.8)	Осуществлять передачу опыта и знаний менее опытным научным работникам и представителям неакадемического сообщества (код – Е/07.8)

## КАРТЫ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Шифр и название 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 аспирантуры

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

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

Шифр и название 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 аспирантуры

**ПОРОГОВЫЙ (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 ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-1)  
И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p><b>ЗНАТЬ:</b> 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</p> <p><b>Код З (УК-1)-1</b></p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания 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	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных
<p><b>УМЕТЬ:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p> <p><b>Код У (УК-1)-1</b></p>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов

				вариантов	
УМЕТЬ: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений <b>Код У (УК-1)-2</b>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации 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 исходя из наличных ресурсов и ограничений
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях <b>Код В (УК-1)-1</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ВЛАДЕТЬ: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях <b>Код В (УК-1)-2</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических 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

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-2)  
И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций),	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: методы научно-исследовательской деятельности <b>Код З (УК-2)-1</b>	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
ЗНАТЬ: Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира <b>Код З (УК-2)-2</b>	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Сформированные систематические представления об основных концепциях 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 <b>Код У (УК-2)-2</b>	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

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-4)  
И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках <b>Код З (УК-4)-1</b>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Неполные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие пробелы знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированные и 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 <b>Код З (УК-4)-2</b>	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 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: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках <b>Код У (УК-4)-1</b>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках



<p>ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития Код В (УК-2)-1</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований Код В (УК-2)-2</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий планирования в профессиональной деятельности</p>	<p>Успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности</p>

Шифр и название 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 аспирантуры.

**ПОРОГОВЫЙ (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 ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-3)  
И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p><b>ЗНАТЬ:</b> особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах <b>Код З (УК-3)-1</b></p>	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 российских и международных коллективах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
<p><b>УМЕТЬ:</b> следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач <b>Код У (УК-3)-1</b></p>	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
<p><b>УМЕТЬ:</b> осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных</p>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять личностный выбор в	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять	Успешное и систематическое умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в

исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом <b>Код У (УК-3)-2</b>		российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	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	российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах <b>Код В (УК-3)-1</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке <b>Код В (УК-3)-2</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных	В целом успешное, но не систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач,	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-	Успешное и систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном

		задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	в том числе ведущейся на иностранном языке	образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	языке
<p>ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p><b>Код В (УК-3)-3</b></p>	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
<p>ВЛАДЕТЬ: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p><b>Код В (УК-3)-4</b></p>	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

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры

ПОРОГОВЫЙ (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.

<p>ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках Код В (УК-4)-1</p>	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
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Код В (УК-4)-2</p>	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
<p>ВЛАДЕТЬ: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках Код В (УК-4)-3</p>	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

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

**Универсальная** компетенция выпускника программы аспирантуры

**ПОРОГОВЫЙ (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 ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-5)  
И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p><b>ЗНАТЬ:</b> 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 <b>Код 3 (УК-5)-1</b></p>	<p>Не имеет базовых знаний о сущности процесса целеполагания, его особенностях и способах реализации</p>	<p>Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации</p>	<p>Демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях</p>	<p>Демонстрирует знания сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач</p>	<p>Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач</p>
<p><b>УМЕТЬ:</b> формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития</p>	<p>Не умеет и не готов формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития</p>	<p>Имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста, не способен</p>	<p>При формулировке целей профессионального и личностного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и</p>	<p>Формулирует цели личностного и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной</p>	<p>Готов и умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития</p>

<p>области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей</p> <p><b>Код У (УК-5)-1</b></p>	<p>области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей</p>	<p>сформулировать цели профессионального и личностного развития</p>	<p>индивидуально-личностные особенности</p>	<p>деятельности и индивидуально-личностных особенностей, но не полностью учитывает возможные этапы профессиональной социализации</p>	<p>области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей</p>
<p><b>УМЕТЬ:</b> осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом</p> <p><b>Код У (УК-5)-2</b></p>	<p>Не готов и не умеет осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом</p>	<p>Готов осуществлять личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, но не умеет оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом</p>	<p>Осуществляет личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом</p>	<p>Осуществляет личностный выбор в стандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом</p>	<p>Умеет осуществлять личностный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач</p> <p><b>Код В (УК-5)-1</b></p>	<p>Не владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач</p>	<p>Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных задач, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации</p>	<p>Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных задач, давая не полностью обоснованное предложение варианта решения</p>	<p>Владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения</p>	<p>Демонстрирует владение системой приемов и технологий целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению нестандартных профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения</p>
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> способами выявления и оценки индивидуально-</p>	<p>Не владеет способами выявления и оценки индивидуально-</p>	<p>Владеет информацией о способах выявления и оценки</p>	<p>Владеет некоторыми способами выявления и оценки индивидуально-</p>	<p>Владеет отдельными способами выявления и оценки индивидуально-</p>	<p>Владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-</p>

<p>личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития <b>Код В (УК-5)-2</b></p>	<p>личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития</p>	<p>индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путях достижения более высокого уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний</p>	<p>личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом не демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования</p>	<p>личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути самосовершенствования</p>	<p>личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования</p>
---	---	---	---	--	---

Шифр и название 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

**Универсальная** компетенция выпускника программы аспирантуры

ПОРОГОВЫЙ (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:** цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов.

**УМЕТЬ:** составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты.

**ВЛАДЕТЬ:** систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК-1)  
И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ЗНАТЬ:</b> современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности <b>Код З (ОПК-1)-1</b>	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности	В целом успешные, но не систематические представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности	Сформированные представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности
<b>УМЕТЬ:</b> выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования <b>Код У (ОПК-1)-1</b>	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования	В целом успешное, но не систематическое использование умения выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования	Сформированное умение планировать выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков поиска (в том числе с использованием информационных систем и	В целом успешное, но не систематическое применение навыков поиска (в том числе с использованием	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков поиска (в том числе с использованием	Успешное и систематическое применение навыков поиска (в том числе с использованием

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК-2)  
И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ЗНАТЬ:</b> нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования <b>Код З (ОПК-6) -1</b>	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к преподавателям в системе высшего образования	Сформированные представления о требованиях, предъявляемых к обеспечению учебной дисциплины и преподавателю, ее реализующему в системе высшего образования	Сформированные представления о требованиях к формированию и реализации учебного плана в системе высшего образования	Сформировать представления о требованиях к формированию и реализации ОПОП в системе высшего образования
<b>УМЕТЬ:</b> осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания <b>Код У (ОПК-6) -1</b>	Отсутствие 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
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования <b>Код В (ОПК-6) -1</b>	Отсутствие навыков	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

критического анализа информации по тематике проводимых исследований <b>Код В (ОПК-1)-1</b>		баз банных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований	информационных систем и баз банных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований	информационных систем и баз банных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований	информационных систем и баз банных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов <b>Код В (ОПК-1)-2</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов	Успешное и систематическое применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности <b>Код В (ОПК-1)-3</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	Успешное и систематическое применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности

## КАРТЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

**Общепрофессиональная** компетенция выпускника программы аспирантуры

ПОРОГОВЫЙ (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 тенденции развития в соответствующей области науки.

**УМЕТЬ:** осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки.

**ВЛАДЕТЬ:** методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи.



## КАРТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-1: Способность к самостоятельному проведению научных исследований и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 25.00.36 Геоэкология (геолого-минералогические науки)**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры

ПОРОГОВЫЙ (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:** фундаментальные основы наук по геоэкологии и специальных дисциплин.

**УМЕТЬ:** составлять план работы по заданной теме, анализировать получаемые результаты, составлять отчеты о научно-исследовательской работе.

**ВЛАДЕТЬ:** владеть фундаментальными разделами геологии, необходимыми для решения научно-исследовательских задач в области геоэкологии.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-1)  
И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: современное состояние науки в выбранной области Наук о Земле <b>Код 3 (ПК-1)-1</b>	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о современном состоянии наук по геоэкологии	В целом успешные, но не систематические представления о современном состоянии наук по геоэкологии	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы представления о современном состоянии наук по геоэкологии	Сформированные представления о современном состоянии наук по геоэкологии
ЗНАТЬ: нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов НИР <b>Код 3 (ПК-1)-2</b>	Отсутствие знаний	Фрагментарное представление о нормативных документах для составления заявок, грантов, проектов НИР	Неполные представления о нормативных документах для составления заявок, грантов, проектов НИР	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания нормативных документов для составления заявок, грантов, проектов НИР	Сформированные систематические знания нормативных документов для составления заявок, грантов, проектов НИР
ЗНАТЬ: требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях <b>Код 3 (ПК-1)-3</b>	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях	Общие представления о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей, наличие однократного опыта публикаций в рецензируемых научных изданиях	Сформированные представления о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей, наличие неоднократного опыта публикаций в рецензируемых научных изданиях

<p>УМЕТЬ: представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях</p> <p><b>Код У (ПК-1)-1</b></p>	Отсутствие умений	Фрагментарное использование методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях	В целом успешное, но не систематическое использование методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях	Сформированное умение использовать методы подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях
<p>УМЕТЬ: готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области Наук о Земле</p> <p><b>Код У (ПК-1)-2</b></p>	Отсутствие умений	Умение готовить отдельные материалы для заявки на получение научных грантов по поручению научного руководителя	В целом успешное, но не систематическое использование умения готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение готовить предложения по тематике и плану реализации исследовательских проектов, а также оформлять проект согласно установленным требованиям	Сформированное умение готовить предложения по тематике и плану реализации исследовательских проектов; обосновывать предложения с точки зрения реалистичности сроков, трудозатрат и ресурсной обеспеченности; оформлять проект согласно установленным требованиям
<p>УМЕТЬ: представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу</p> <p><b>Код У (ПК-1)-3</b></p>	Отсутствие умений	Умение представлять результаты НИР узкому кругу специалистов	В целом успешное, умение представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому сообществу	Успешное умение представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу	Сформированное умение представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу; определять целевые группы и форматы продвижения результатов собственной научной деятельности

<p>ВЛАДЕТЬ: методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по направленности          Геоэкология (25.00.36)  <b>Код В (ПК-1)-3</b></p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение методов планирования, подготовки и проведения НИР, анализа и обсуждения полученных данных</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение методов планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение методов планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировка выводов по результатам НИР</p>	<p>Успешное и систематическое применение методов планирования, подготовки и проведения НИР и анализа и обсуждения экспериментальных данных; формулировка выводов и рекомендаций по результатам НИР</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направленности          Геоэкология (25.00.36)  <b>Код В (ПК-1)-2</b></p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направленности подготовки</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направленности подготовки</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направленности подготовки</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направленности подготовки</p>

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-1: Способность к самостоятельному проведению научных исследований и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 25.00.36 Геоэкология (географические науки)**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

**Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры**

ПОРОГОВЫЙ (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:** фундаментальные основы наук по геоэкологии и специальных дисциплин.

**УМЕТЬ:** составлять план работы по заданной теме, анализировать получаемые результаты, составлять отчеты о научно-исследовательской работе.

**ВЛАДЕТЬ:** владеть фундаментальными разделами геологии, необходимыми для решения научно-исследовательских задач в области геоэкологии.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-1)  
И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: современное состояние науки в выбранной области Наук о Земле <b>Код 3 (ПК-1)-1</b>	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о современном состоянии наук по геоэкологии	В целом успешные, но не систематические представления о современном состоянии наук по геоэкологии	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы представления о современном состоянии наук по геоэкологии	Сформированные представления о современном состоянии наук по геоэкологии
ЗНАТЬ: нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов НИР <b>Код 3 (ПК-1)-2</b>	Отсутствие знаний	Фрагментарное представление о нормативных документах для составления заявок, грантов, проектов НИР	Неполные представления о нормативных документах для составления заявок, грантов, проектов НИР	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания нормативных документов для составления заявок, грантов, проектов НИР	Сформированные систематические знания нормативных документов для составления заявок, грантов, проектов НИР
ЗНАТЬ: требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях <b>Код 3 (ПК-1)-3</b>	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях	Общие представления о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей, наличие однократного опыта публикаций в рецензируемых научных изданиях	Сформированные представления о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей, наличие неоднократного опыта публикаций в рецензируемых научных изданиях

<p>УМЕТЬ: представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях</p> <p><b>Код У (ПК-1)-1</b></p>	Отсутствие умений	Фрагментарное использование методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях	В целом успешное, но не систематическое использование методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях	Сформированное умение использовать методы подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях
<p>УМЕТЬ: готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области Наук о Земле</p> <p><b>Код У (ПК-1)-2</b></p>	Отсутствие умений	Умение готовить отдельные материалы для заявки на получение научных грантов по поручению научного руководителя	В целом успешное, но не систематическое использование умения готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение готовить предложения по тематике и плану реализации исследовательских проектов, а также оформлять проект согласно установленным требованиям	Сформированное умение готовить предложения по тематике и плану реализации исследовательских проектов; обосновывать предложения с точки зрения реалистичности сроков, трудозатрат и ресурсной обеспеченности; оформлять проект согласно установленным требованиям
<p>УМЕТЬ: представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу</p> <p><b>Код У (ПК-1)-3</b></p>	Отсутствие умений	Умение представлять результаты НИР узкому кругу специалистов	В целом успешное, умение представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому сообществу	Успешное умение представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу	Сформированное умение представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу; определять целевые группы и форматы продвижения результатов собственной научной деятельности

<p>ВЛАДЕТЬ: методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по направленности          Геоэкология (25.00.36)  <b>Код В (ПК-1)-1</b></p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение методов планирования, подготовки и проведения НИР, анализа и обсуждения полученных данных</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение методов планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение методов планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировка выводов по результатам НИР</p>	<p>Успешное и систематическое применение методов планирования, подготовки и проведения НИР и анализа и обсуждения экспериментальных данных; формулировка выводов и рекомендаций по результатам НИР</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направленности          Геоэкология (25.00.36)  <b>Код В (ПК-1)-2</b></p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направленности подготовки</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направленности подготовки</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направленности подготовки</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направленности подготовки</p>



Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-2: Способность применять современные методы и методики преподавания в соответствии с профилем научной специальности, использовать эффективные методы управления образовательным процессом, организовывать различные виды учебной и научно-исследовательской деятельности обучающихся**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

**Профессиональная** компетенция выпускника программы аспирантуры

**ПОРОГОВЫЙ (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:** базовые принципы педагогического процесса; современные (российские и зарубежные) образовательные методики; правила техники безопасности обеспечения образовательного процесса;

**УМЕТЬ:** эффективно использовать материально техническое обеспечение для повышения эффективности педагогического процесса;

**ВЛАДЕТЬ:** современными общепедагогическими, стратегическими и тактическими образовательными технологиями; собственным видением путей формирования личности независимого творческого исследователя в рамках образовательного процесса.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-2)  
И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ЗНАТЬ:</b> основные образовательные технологии, применяемые в системе высшего образования в соответствии с профилем научной специальности <b>Код З (ПК-2) -1</b>	Отсутствие знаний	Знание некоторых основных образовательных технологий, применяемых в системе высшего образования в соответствии с профилем научной специальности	Сформированные, но не систематические знания об основных образовательных технологиях, применяемых в системе высшего образования в соответствии с профилем научной специальности	Сформированные, но содержащие пробелы знания об основных образовательных технологиях, применяемых в системе высшего образования в соответствии с профилем научной специальности	Сформированные и систематические знания об основных образовательных технологиях, применяемых в системе высшего образования в соответствии с профилем научной специальности
<b>УМЕТЬ:</b> организовывать различные виды учебной и научно-исследовательской деятельности обучающихся в соответствии с профилем научной специальности <b>Код У (ПК-2) -1</b>	Отсутствие умений	Испытывает трудности с организацией видов учебной и научно-исследовательской деятельности обучающихся в соответствии с профилем научной специальности	В целом успешная, но не систематическая организация видов учебной и научно-исследовательской деятельности обучающихся в соответствии с профилем научной специальности	В целом успешная, но с некоторыми затруднениями организация видов учебной и научно-исследовательской деятельности обучающихся в соответствии с профилем научной специальности	Успешная систематическая и самостоятельная организация видов учебной и научно-исследовательской деятельности обучающихся в соответствии с профилем научной специальности
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками формулирования	Отсутствие навыков	Формулируемые образовательные задачи не интегрируются в	Способность дать критическую оценку выполненной студентом	Рациональная организация самостоятельной работы студента, предоставление	Владение целостными навыками формулирования

<p>образовательных задач, навыками совместной подготовкой учебных исследований к презентации результатов, навыками критического оценивания работы студентов Код В (ПК-2) -1</p>		<p>образовательный процесс</p>	<p>работе</p>	<p>своевременных консультаций. Участие в подготовке презентаций</p>	<p>образовательных задач, навыками совместной со студентом подготовки учебных исследований к презентации результатов, навыками критического оценивания работы студентов</p>
---	--	--------------------------------	---------------	---	---

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-3: Способность применять современные методы и методики преподавания в соответствии с профилем научной специальности, использовать эффективные методы управления образовательным процессом, организовывать различные виды учебной и научно-исследовательской деятельности обучающихся**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

**Профессиональная** компетенция выпускника программы аспирантуры

**ПОРОГОВЫЙ (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:** базовые принципы педагогического процесса; современные (российские и зарубежные) образовательные методики; правила техники безопасности обеспечения образовательного процесса;

**УМЕТЬ:** эффективно использовать материально техническое обеспечение для повышения эффективности педагогического процесса;

**ВЛАДЕТЬ:** современными общепедагогическими, стратегическими и тактическими образовательными технологиями; собственным видением путей формирования личности независимого творческого исследователя в рамках образовательного процесса.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-3)  
И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ЗНАТЬ:</b> основные образовательные технологии, применяемые в системе высшего образования в соответствии с профилем научной специальности Код З (ПК-3) -1	Отсутствие знаний	Знание некоторых основных образовательных технологий, применяемых в системе высшего образования в соответствии с профилем научной специальности	Сформированные, но не систематические знания об основных образовательных технологиях, применяемых в системе высшего образования в соответствии с профилем научной специальности	Сформированные, но содержащие пробелы знания об основных образовательных технологиях, применяемых в системе высшего образования в соответствии с профилем научной специальности	Сформированные и систематические знания об основных образовательных технологиях, применяемых в системе высшего образования в соответствии с профилем научной специальности
<b>УМЕТЬ:</b> организовывать различные виды учебной и научно-исследовательской деятельности обучающихся в соответствии с профилем научной специальности Код У (ПК-3) -1	Отсутствие умений	Испытывает трудности с организацией видов учебной и научно-исследовательской деятельности обучающихся в соответствии с профилем научной специальности	В целом успешная, но не систематическая организация видов учебной и научно-исследовательской деятельности обучающихся в соответствии с профилем научной специальности	В целом успешная, но с некоторыми затруднениями организация видов учебной и научно-исследовательской деятельности обучающихся в соответствии с профилем научной специальности	Успешная систематическая и самостоятельная организация видов учебной и научно-исследовательской деятельности обучающихся в соответствии с профилем научной специальности
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками формулирования	Отсутствие навыков	Формулируемые образовательные задачи не интегрируются в	Способность дать критическую оценку выполненной студентом	Рациональная организация самостоятельной работы студента, предоставление	Владение целостными навыками формулирования

<p>образовательных задач, навыками совместной подготовкой учебных исследований к презентации результатов, навыками критического оценивания работы студентов Код В (ПК-3) -1</p>		<p>образовательный процесс</p>	<p>работе</p>	<p>своевременных консультаций. Участие в подготовке презентаций</p>	<p>образовательных задач, навыками совместной со студентом подготовки учебных исследований к презентации результатов, навыками критического оценивания работы студентов</p>
---	--	--------------------------------	---------------	---	---

**Матрица компетенций по направлению подготовки 05.06.01 Наука о земле**  
**Направленность: Геоэкология**

Индекс	Наименование	Каф	Формируемые компетенции									
			ОПК-1	ОПК-2	ПК-1	ПК-2	ПК-3	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5
<b>Б1</b>	<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>											
Б1.Б.1	История и философия науки		УК-1	УК-2								
Б1.Б.2	Иностранный язык		УК-4	УК-3								
Б1.В.ОД.1	Геоэкология		ПК-1	УК-1								
Б1.В.ОД.2	Методология научных исследований		ПК-1	УК-1	ОПК-1	УК-4						
<b>Б1.В.ОД.3</b>	<b>Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена</b>											
Б1.В.ОД.3.1	ГИС – технологии в геоэкологических исследованиях		ПК-1	УК-1								
Б1.В.ОД.3.2	Техногенез и формирование природно-техногенных ландшафтов		ПК-1	УК-1								
<b>Б1.В.ОД.4</b>	<b>Дисциплины, направленные на подготовку к преподавательской деятельности</b>											
Б1.В.ОД.4.1	Педагогика высшей школы		ПК-3	ОПК-2	УК-5							
Б1.В.ОД.4.2	Психология высшей школы		ПК-3	ОПК-2	УК-5							
Б1.В.ДВ.1.1	Информационные технологии		ПК-1	УК-1	ОПК-1	УК-4	ПК-2					
Б1.В.ДВ.1.2	Математическое моделирование		ПК-1	УК-1	ОПК-1	УК-4	ПК-2					
<b>Б2</b>	<b>Блок 2 «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»</b>		<b>ОПК-1</b>	<b>ОПК-2</b>	<b>ПК-1</b>	<b>ПК-2</b>	<b>ПК-3</b>	<b>УК-1</b>	<b>УК-5</b>			
Б2.1	Педагогическая		ПК-3	ОПК-2	УК-5							
Б2.2	Научно-исследовательская		ПК-1	УК-5	ОПК-1	ПК-2	УК-1					
<b>Б3</b>	<b>Блок 3 «Научные исследования»</b>		<b>ОПК-1</b>	<b>ПК-1</b>	<b>ПК-2</b>	<b>УК-1</b>	<b>УК-2</b>	<b>УК-3</b>	<b>УК-4</b>	<b>УК-5</b>		
Б3.1	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук		ПК-1	УК-1	УК-2	УК-3	ОПК-1	УК-4	УК-5	ПК-2		
<b>Б4</b>	<b>Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»</b>		<b>ОПК-1</b>	<b>ОПК-2</b>	<b>ПК-1</b>	<b>ПК-2</b>	<b>ПК-3</b>	<b>УК-1</b>	<b>УК-2</b>	<b>УК-3</b>	<b>УК-4</b>	<b>УК-5</b>
<b>Б4.Г</b>	<b>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</b>		<b>ОПК-2</b>	<b>ПК-1</b>	<b>ПК-3</b>	<b>УК-1</b>	<b>УК-4</b>					
Б4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		ПК-1	ОПК-2	УК-1	ПК-3	УК-4					
<b>Б4.Д</b>	<b>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</b>		<b>ОПК-1</b>	<b>ПК-1</b>	<b>ПК-2</b>	<b>УК-1</b>	<b>УК-2</b>	<b>УК-3</b>	<b>УК-5</b>			
Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)		ПК-1	ОПК-1	УК-1	УК-2	УК-5	ПК-2	УК-3			
<b>ФТД</b>	<b>Факультативы</b>		<b>ОПК-2</b>	<b>ПК-3</b>	<b>УК-3</b>	<b>УК-4</b>	<b>УК-5</b>					
ФТД.1	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации		УК-3	УК-4								
ФТД.2	Сравнительное образование		УК-5	ОПК-2	ПК-3							

#### **4. Требования к структуре ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре**

4.1. Структура программы аспирантуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ аспирантуры, имеющих различную направленность программы в рамках одного направления подготовки.

4.2. Программа аспирантуры состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 «Научные исследования», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 4 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

4.3. Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)», в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, являются обязательными для освоения обучающимся независимо от направленности программы аспирантуры, которую он осваивает.

Набор дисциплин (модулей) вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ФГБУН ФИЦКИА РАН определяет самостоятельно в соответствии с направленностью программы аспирантуры в объеме, установленном ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Программа аспирантуры разрабатывается в части дисциплин (модулей), направленных на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов в соответствии с примерными программами, утверждаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

4.4. В Блок 2 «Практики» входят практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика).

Педагогическая практика является обязательной.

Способы проведения практики: стационарная и выездная.

Практика может проводиться в структурных подразделениях ФГБУН ФИЦКИА РАН.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

4.5. В Блок 3 «Научные исследования» входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.



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

4.6. В Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) ФГБУН ФИЦКИА РАН дает заключение, в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842.

**Структура программы аспирантуры  
по направлению подготовки 05.06.01 Науки о земле  
Направленность: Геоэкология**

Индекс	Наименование элемента программы	Объем (в зачетных единицах)	
		30	
Блок 1	<b>Дисциплины</b>		
	<i>Базовая часть</i>		
	Иностранный язык	5	9
	История и философия науки (отрасль науки)	4	
	<i>Вариативная часть</i>		
	<i>Обязательные дисциплины</i>	19	21
	Специальная дисциплина «Геоэкология»	3	
	Методология научных исследований	3	
	<i>Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена</i>	9	
	Техногенез и формирование природно-техногенных ландшафтов	6	
	ГИС – технологии в геоэкологических исследованиях	3	
	<i>Дисциплины, направленные на подготовку к преподавательской деятельности</i>	4	
	Педагогика высшей школы	2	
	Психология высшей школы	2	
	<i>Дисциплины по выбору</i>	2	
Информационные технологии	2		
Математическое моделирование	2		
Блок 2	<b>Практики</b>	6	141
	<i>Вариативная часть</i>		
	Педагогическая (стационарная)	3	

	Научно-исследовательская (стационарная)	3	
<b>Блок 3</b>	<b>Научные исследования</b> Вариативная часть Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	135	
<b>Блок 4</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>		9
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	3	
	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	6	
<b>Объем программы аспирантуры</b>		180	

## 5. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП

5.1. В Приложении 2 представлены:

1. календарный учебный график;
2. учебный план, содержащий перечень учебных дисциплин базовой и вариативной частей, определяющих профиль подготовки в соответствии с ФГОС ВО по направлению 05.06.01 Науки о земле (направленность образовательной программы 25.00.36 Геоэкология), включая их трудоемкость;
3. сводный план;
4. матрица компетенций.

5.2. Блок 1. Базовая часть:

– программа подготовки аспирантов по дисциплине **«История и философия науки»**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

Целями освоения истории и философии науки являются формирование системных представлений о сущности науки и специфике биологических наук и информатики, понимания места науки в культуре современного общества, знаний о ее структуре, методах, формах и динамике; оказание помощи аспирантам в выработке научного самосознания, адекватного современному этапу развития цивилизации.

*Место дисциплины в структуре ОПОП:*

Дисциплина базовой части Блока 1. Дисциплина «История и философия науки» является обязательной составляющей при выполнении диссертационной работы на соискание учёной степени кандидата наук.

*Краткое содержание дисциплины:*

В рамках дисциплины «История и философия науки» углубленно изучаются основные разделы философии науки; общие закономерности возникновения и развития науки; основные современные концепции науки; этапы становления и развития науки как вида человеческой деятельности и

социального института, хронология важнейших событий в истории отрасли науки; теоретические концепции и подходы, доминирующие в истории науки на современном этапе.

Блок аудиторных занятий по курсу «История и философия науки» предполагает два тематических раздела: «Общие философские проблемы научного познания» и «Философские проблемы наук о Земле».

В первом разделе углубленно изучаются основные вопросы философии отрасли науки; общие закономерности возникновения и развития науки; основные современные концепции науки; современные эпистемологические концепции; проблемы научной рациональности и объективности научного знания.

Второй раздел посвящен философским и методологическим вопросам современных наук о Земле: Основные закономерности развития геологии; Геологическая форма движения материи и место геологии в системе наук; Проблема пространства и времени в геологии; Место географии в системе наук и её структура; Проблема пространства и времени в географии; Географическая среда человеческого общества; Геохимическое учение В.И.Вернадского о биосфере и неосфере; Экология и Науки о Земле.

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать: положения основных концепций философии науки и имена их создателей, главные характеристики структурных элементов научного знания.

Уметь: анализировать внутреннюю логику развития научного знания, используя современные представления о динамике науки; применять эвристические, этические и теоретико-методологические ресурсы философии науки в собственных научных исследованиях.

Владеть: философско-методологическим категориальным аппаратом с тем, чтобы использовать его в проведении научных исследований; навыками анализа философских и научных текстов на предмет выявления основных идей, определивших позицию автора.

*Общая трудоемкость в зачетных единицах – 4.*

*Место в учебном плане (семестр, курс) – 1–2 семестр, 1 курс.*

*Форма контроля – экзамен.*

– программа подготовки аспирантов по дисциплине «**Иностранный язык**»

#### **Аннотация**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

Целью освоения учебной дисциплины является подготовка специалиста, владеющего иностранным языком как средством осуществления научной деятельности в иноязычной языковой среде в условиях межкультурной коммуникации и научных академических обменов,

специалиста, приобщенного к мировой науке, технике и культуре, понимающего значение иностранного языка для успешной творческой научной и профессиональной деятельности в избранной сфере.

*Место дисциплины в структуре ОПОП.*

Дисциплина базовой части Блока 1. Дисциплина «Иностранный язык» является обязательной составляющей при выполнении диссертационной работы на соискание учёной степени кандидата наук.

*Краткое содержание дисциплины:*

1. Грамматические явления, характерные для академического иностранного языка, языка для специальных целей и устной профессиональной коммуникации.

2. Лексические темы: Академическое знание и академическая мобильность; Управление знаниями; Информационное общество; Инноватика; Логистика; Специальные знания; Профессиональная терминология; Коммуникативные навыки; Построение система аргументированной речи; Подготовка научного доклада; Участие в научной дискуссии; Аннотирование.

*Требования к результатам освоения дисциплины:*

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать:

– языковой (фонетический, лексический, грамматический) материал в системе для более углубленного и широкого его понимания и применения в языковой практике, то есть современные орфографические, орфоэпические, морфологические, лексические, синтаксические нормы устной и письменной речи.

– основные способы работы над языковым и речевым материалом по тематике научного исследования;

– требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных высказываний с учетом специфики иноязычной культуры делового общения в рамках инновационных направлений;

– знать структуру презентации, адекватно используя формулы речевого этикета, принятые для вступительной, средней и завершающей частей презентации.

Уметь:

– свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний;

– оформлять извлечённую из иностранных источников информацию в виде плана, перевода, резюме, аннотации и реферата;

– делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта;

– вести беседу по специальности.

Владеть:

– навыками чтения неадаптированной иноязычной литературы по специальности и адекватного её понимания;

– навыками просмотрового чтения с выделением и изложением основного содержания прочитанного как на родном, так и на иностранном языке;

– навыками аудирования и различными видами речевой деятельности с целью устного и письменного профессионального общения;

– навыками общения с зарубежными партнёрами по теме научного исследования на одном из иностранных языков.

*Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах – 5.*

*Место в учебном плане (семестр, курс) – 1–2 семестр, 1 курс; 3–4 семестр, 2 курс: в соответствии с учебным планом.*

*Форма контроля – экзамен.*

5.3. Блок 1. Вариативная часть. Обязательные дисциплины:

– программа подготовки аспирантов по дисциплине **«Методология научных исследований»**

#### **Аннотация**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

Цель изучения дисциплины заключается в: усвоении аспирантами знаний о методах проведения научных; изучении трудов ведущих ученых прошлого и настоящего; формировании у аспирантов научного представления о методах сбора, обработки, анализа и представления информации в научных исследованиях.

*Место дисциплины в структуре ОПОП.*

Дисциплина «Методология научных исследований» является обязательной дисциплиной вариативной части Блока 1.

*Краткое содержание дисциплины:*

#### **Раздел 1. Введение. Предмет и задачи курса.**

Существующие подходы к понятию «Наука». Предназначение науки. Классификация ученых по типам и видам деятельности. Личностные качества ученого. Роль М. Ломоносова в развитии Российской науки. Альфред Берхард Нобель и его премия. Принципы организации научного труда. Научный труд и его особенности: сложный, творческий, исследовательский, инновационный, требующий специального обучения. Научно-исследовательский, практико-исследовательский и инновационно-исследовательский труд.

#### **Раздел 2. Методы исследования**

Методология научных исследований – наука о методах познания. Система методов познания и преобразования исследуемой деятельности. Традиционные и специальные методы исследования различных процессов. Системный подход, равновесный (неоклассический) подход, институциональный подход. Диалектический метод, метод научной абстракции, метод эмпирических наблюдений; метод индукции и дедукции, метод анализа и синтеза, допущение «при прочих равных условиях», метод

обобщения и систематизации, принцип экономического и социального детерминизма, метод сравнительного анализа, принцип обращения к практике как критерию истины. Экономико-математическое моделирование, абстрагирование, дифференциация, формализация, ресурсы-управление-результаты, система требований, ориентация на конечные результаты и др.

Система этапов при проведении научного исследования. Постановка проблемы. Познание предмета исследования. Методологическое решение проблемы. Методическое решение проблемы. Внедрение методических рекомендаций в практику. Результаты исследования (выводы). Система элементов научного вклада и их классификация: возможные элементы научного вклада, решенные и нерешенные.

### **Раздел 3. Информационная база исследований.**

Труды отечественных и зарубежных ученых; статистические данные; Интернет-источники (книги, статьи, интервью, аналитические обзоры); нормативно-правовые документы; справочно-статистические материалы, обзоры, отечественных и зарубежных организаций; информационные и аналитические материалы научно-исследовательских учреждений, информационных агентств и служб, экспертные оценки и расчеты. Формирование научного интереса у аспирантов. Обсуждение темы кандидатской диссертации. Степень научной разработанности проблемы. Изучение достигнутого уровня в решении исследуемой проблемы. Научная библиотека и интернет-ресурсы. Возможные элементы научного вклада по этапам исследования.

*Требования к результатам освоения дисциплины:*

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать:

– основные источники и методы поиска научной информации, основной круг проблем (задач) в избранной сфере научной деятельности и основные способы (методы, алгоритмы) их решения;

– теоретические основания, актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности, результаты новейших исследований в выбранной сфере специализации;

– основные базы данных, электронные библиотеки и др. электронные ресурсы, необходимые для реализации научных проектов;

– современные научные достижения в своей профессиональной области и других гуманитарных науках.

Уметь:

– обобщать и систематизировать передовые достижения научной мысли и основные тенденции практики;

– применять различные методы и инструменты при проведении исследований в определенных областях избранной науки, создавать собственные аналитические модели;

– осуществлять взаимодействие (сотрудничество) с авторитетными научно-исследовательскими или образовательными центрами, презентовать свои разработки широкой научной и профессиональной аудитории;

– анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач, критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника.

Владеть:

– современными информационно-коммуникационными технологиями, навыками публикации результатов научных исследований;

– навыками анализа и синтеза передовых достижений в области научной специализации на базе целостного системного научного мировоззрения;

– навыками общения с российскими и зарубежными коллегами в избранной сфере научных исследований, в том числе выступления на международных научных конференциях;

– навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования с последующими обобщающими выводами для своей научной деятельности.

*Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах – 3.*

*Место в учебном плане (семестр, курс) – 1–2 семестр, 1 курс; 3–4 семестр, 2 курс: в соответствии с учебным планом.*

*Форма контроля – зачет с оценкой.*

Элективные дисциплины учебного плана вариативной части программы аспирантуры, направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по специальной дисциплине:

– программа подготовки аспирантов по дисциплине **«Техногенез и формирование природно-техногенных ландшафтов»**

**Аннотация**

*Цели и задачи дисциплины:*

Цель дисциплины – овладение фундаментальными знаниями о техногенных ландшафтах и методах экологической оценки природно-техногенных ландшафтов.

Задачи: получение знаний в отношении:

– теоретических основ формирования природно-техногенных ландшафтов;

– оценки техногенных источников воздействия;

– методов изучения природно-техногенных ландшафтов;

– методов разработки рекомендаций по рациональному природопользованию.

*Место дисциплины в структуре ОПОП:*

Дисциплина вариативной части Блока 1. Дисциплина «Техногенез и формирование природно-техногенных ландшафтов» направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена «Геоэкология».

*Краткое содержание дисциплины:*

Дисциплина закладывает основы анализа факторов и процессов формирования и состояния природно-техногенных ландшафтов: полевые и лабораторные методы исследований эколого-геохимического состояния природно-техногенных ландшафтов; методы обработки данных; методы оценки техногенных источников воздействия; теоретические методы обобщения и составления моделей формирования природно-техногенных ландшафтов; получение практических навыков применения полученных знаний при геоэкологических исследованиях в условиях Севера.

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- методологические принципы эколого-геохимической оценки окружающей среды;
- методы исследований эколого-геохимического состояния городских, горнопромышленных и сельскохозяйственных ландшафтов;
- методы рекультивации загрязненных территорий.

Уметь:

- демонстрировать и применять углубленные знания в профессиональной деятельности;
- адаптировать новое знание в узкопрофессиональной и междисциплинарной деятельности;
- самостоятельно ставить и решать сложные теоретические и прикладные задачи в области проводимых исследований.

Владеть:

- основными терминами и понятиями, характеризующими природно-техногенные ландшафты;
- методами исследований эколого-геохимического состояния природно-техногенных ландшафтов;
- основными приемами и методиками анализа факторов и процессов формирования и состояния природно-техногенных ландшафтов.

*Общая трудоемкость в зачетных единицах – 6.*

*Место в учебном плане (семестр, курс) – 1–2 семестр, 1 курс; 3–4 семестр, 2 курс: в соответствии с учебным планом.*

*Форма контроля – зачет с оценкой.*

– программа подготовки аспирантов по дисциплине «ГИС – технологии в геоэкологических исследованиях».

**Аннотация**

*Цели и задачи дисциплины:*



Изучение геоинформационных технологий, как средств сбора, хранения, анализа и визуализации пространственно-временной информации. Приобретение практических навыков реализации конкретных геоэкологических задач средствами геоинформационных технологий. Курс является частью специальной подготовки в изучении пространственного анализа в геоэкологических исследованиях с использованием современных ГИС-технологий и данных дистанционного зондирования Земли.

*Место дисциплины в структуре ОПОП:*

Дисциплина вариативной части Блока 1. Дисциплина «ГИС – технологии в геоэкологических исследованиях» направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена «Геоэкология».

*Краткое содержание дисциплины:*

Дисциплина закладывает основы пространственного анализа: определение, задачи, методы, связь с геоинформатикой; геоинформационных технологий как части пространственного анализа; структуры, функциональных возможностей и базовых операций ГИС; знания источников пространственной информации и областей их использования в геоэкологических исследованиях; методов тематической обработки данных ДЗЗ; получение практических навыков применения геоинформационных технологий в различных задачах геоэкологических исследований в условиях Севера; ознакомление с существующими функционирующими ГИС разной целевой направленности.

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- структуру наиболее распространенных географо-информационных систем;
- основы дешифрирования данных дистанционного зондирования Земли;
- методы построения цифровых моделей рельефа и цифровых моделей местности;
- региональные особенности применения ГИС-технологий и данных ДЗЗ.

Уметь:

- демонстрировать и применять углубленные знания в профессиональной деятельности;
- адаптировать новое знание в узкопрофессиональной и междисциплинарной деятельности;
- самостоятельно постановить и решить сложные теоретические и прикладные задачи в области проводимых исследований.

Владеть:

- основными терминами и понятиями ГИС-технологий и грамотно применять их на практике;
- методами тематической обработки данных ДЗЗ:

– основными приемами и методиками геоинформационного анализа и ландшафтно-индикационного дешифрирования.

*Общая трудоемкость в зачетных единицах – 3.*

*Место в учебном плане (семестр, курс) – 1–2 семестр, 1 курс; 3–4 семестр, 2 курс: в соответствии с учебным планом.*

*Форма контроля – зачет с оценкой.*

**Экзамен по специальной дисциплине «Геоэкология»** (кандидатский экзамен) является формой промежуточной аттестации при освоении программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре. Цель экзамена – установить уровень профессиональных знаний, степень подготовленности к самостоятельной научно-педагогической работе. Сдача кандидатских экзаменов обязательна при освоении основной образовательной программы в аспирантуре.

#### **Аннотация**

*Цель освоения дисциплины:* формирование системы базовых знаний о структурно-функциональной организации геосистем, навыков проведения геоэкологической экспертизы и мониторинга, овладение методами геофизики, геохимии, геоинформатики при изучении природно-территориальных комплексов.

#### *Задачи:*

- дать представление о геосферах Земли, сформировать понятие о Земле как глобальной экологической системе;
- рассмотреть основные влияние антропогенных факторов на экосистемы Земли и их реакции на воздействие этих факторов;
- освоить методы и принципы геоэкологических исследований.

#### *Место дисциплины в структуре ОПОП:*

Дисциплина вариативной части Блока 1. Дисциплина «Геоэкология» является обязательной составляющей при выполнении диссертационной работы на соискание учёной степени кандидата наук.

#### *Краткое содержание дисциплины:*

Программа по специальной дисциплине «Геоэкология» разработана на основе типовой программы-минимум по специальности 25.00.36 Геоэкология (по геолого-минералогическим наукам), предложенной ведущими в соответствующей отрасли высшими учебными заведениями и научными учреждениями, организациями и утвержденной Минобрнауки Российской Федерации, а также дополнительной программы, разработанной Институтом геодинамики и геологии ФГБУН ФИЦКИА РАН, в которую положены следующие дисциплины: экология; инженерная геология; гидрогеология и инженерная геология; безопасность жизнедеятельности; инженерная гидрология и гидрометрия; строительная геофизика и климатология; информатика и прикладная математика; теплотехника; физика; химия.

Программа по специальной дисциплине «Геоэкология» разработана на основе типовой программы-минимум по специальности 25.00.36 Геоэкология

(по географическим наукам), предложенной ведущими в соответствующей отрасли высшими учебными заведениями и научными учреждениями, организациями и утвержденной Минобрнауки Российской Федерации, а также дополнительной программы, разработанной Институтом геодинамики и геологии ФГБУН ФИЦКИА РАН, в которую положены следующие дисциплины: введение в географию; общая экология; геоэкология; ландшафтоведение; геохимия окружающей среды; основы природопользования; история природопользования; геоэкологический мониторинг и экологическая экспертиза.

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать:

– экологические функции геологических оболочек, их значение для человека;

– характерные черты природных и антропогенных геосферных процессов;

– экономические и экологические последствия геосферных процессов;

– особенности современного взаимодействия человека и экосферы;

– геоэкологические аспекты хозяйственной деятельности человека;

– пути решения геоэкологических проблем и рационализации природопользования.

Уметь:

– находить пути решения региональных геоэкологических проблем;

– читать и анализировать геоэкологические карты;

– оценивать природно-ресурсный потенциал на локальном и региональном уровне;

– разрабатывать проекты рационализации природопользования с учетом геоэкологических особенностей местности;

– использовать геоинформационные технологии для решения научных и профессиональных задач.

– выбирать оптимальные природосберегающие методы решения геоэкологических проблем.

Владеть:

– навыками анализа, оценки и прогнозирования геоэкологических явлений;

– научной терминологией в пределах курса;

– навыками проектной и исследовательской деятельности.

*Общая трудоемкость в зачетных единицах – 3.*

*Место в учебном плане (семестр, курс) – 5–6 семестр, 3 курс.*

*Форма контроля – экзамен.*

Дисциплины учебного плана вариативной части программы аспирантуры, направленные на подготовку к преподавательской деятельности:

– программа подготовки аспирантов по дисциплине **«Педагогика высшей школы»**

#### **Аннотация**

##### *Цели и задачи дисциплины:*

Формирование представлений об основных достижениях, проблемах и тенденциях развития отечественной и зарубежной педагогики высшей школы, современных подходах к моделированию педагогической деятельности. Дисциплина является теоретической основой для подготовки аспирантов к прохождению педагогической практики, и способствует формированию основ педагогической культуры будущих преподавателей вуза.

##### *Место дисциплины в структуре ОПОП:*

Дисциплина вариативной части Блока 1. Дисциплина «Педагогика высшей школы» направлена на подготовку к преподавательской деятельности.

##### *Краткое содержание дисциплины:*

Предмет, цели и задачи дисциплины. История и современное состояние высшего образования в России и за рубежом. Цели и содержание высшего образования. Компетентностный подход к подготовке современного специалиста. Образовательные стандарты 3 -го поколения. Процесс обучения в высшей школе: сущность, специфика, принципы. Методологические основы процесса обучения в вузе. Методы обучения. Формы организации обучения: Лекция. Практические занятия. Современные образовательные технологии в высшей школе. Организация Самостоятельной работы студента (СРС). Контроль и оценка результатов обучения в высшей школе. Личность студента. Личность преподавателя высшей школы. Взаимодействие преподавателя и студента в образовательном процессе.

##### *Требования к результатам освоения дисциплины.*

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

**Знать:**

– дидактические теории высшего профессионального образования, теории становления личности в образовательной и профессиональной деятельности;

– основные нормативные документы в сфере высшего образования, учебную документацию вуза и принципы её составления, комплекты рабочих материалов преподавателя;

**Уметь:**

– проектировать и организовывать собственную педагогическую деятельность в образовательном процессе вуза;

– осваивать новые методы и формы обучения и эффективно использовать образовательные технологии, компетентно выбирать и использовать дидактические средства;

– формировать потребность в самообразовании как специалиста высшей школы;

– разрабатывать комплексное методическое обеспечение преподаваемых учебных дисциплин.

Владеть:

– системой знаний о сфере высшего образования, его целях и сущности, содержании и структуре, о принципах управления образовательными процессами в высшей школе и правовых вопросах функционирования системы образования;

– системой теоретических знаний о закономерностях становления специалиста в образовательном процессе высшей школы, о построении педагогического процесса как системы личностного и профессионального самоопределения студента:

– системой знаний об основах организации образовательного процесса в высшей школе, его методах и формах.

*Общая трудоемкость в зачетных единицах* – 1,5.

*Место в учебном плане* (семестр, курс) – 1–2 семестр, 1 курс; 3–4 семестр, 2 курс: в соответствии с учебным планом.

*Форма контроля* – зачет с оценкой.

– программа подготовки аспирантов по дисциплине **«Психология высшей школы»**

#### **Аннотация**

*Цели и задачи дисциплины:*

Развитие профессиональной компетентности будущего кандидата наук посредством освоения психологических знаний в области психологии образования в вузе, ведущих к научному осмыслению и пониманию ценностно-смысловых основ профессиональной деятельности по психолого-педагогическому сопровождению субъектов образовательного процесса на основе развития общекультурных и профессиональных компетенций.

Формирование у аспирантов психологических компетенций, обеспечивающих эффективное решение научных, профессиональных, личностных проблем педагогической деятельности в вузах.

*Место дисциплины в структуре ОПОП:*

Дисциплина вариативной части Блока 1. Дисциплина «Психология высшей школы» направлена на подготовку к преподавательской деятельности.

*Краткое содержание дисциплины:*

Курс психологии высшей школы входит в цикл обязательных дисциплин, и является теоретической основой для подготовки аспирантов к

прохождению ассистентской и доцентской практики, а в перспективе - способствует формированию основ психолого-педагогической культуры будущих преподавателей вуза.

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- базовый понятийный аппарат, методологические основы и методы психологии высшей школы;
- психологические основы педагогического мастерства преподавателя;
- индивидуальные особенности студентов, психолого-педагогические особенности взаимодействия преподавателей и студентов;
- психологическую характеристику основных возрастных особенностей субъектов высшего образования.

Уметь:

- конструировать содержание обучения, отбирать главное, реализовывать интеграционный подход в обучении;
- использовать, творчески трансформировать и совершенствовать методы, методики, технологии обучения и воспитания студентов;
- организовывать образовательный процесс с использованием педагогических инноваций и учетом личностных, гендерных, национальных особенностей студентов;
- проектировать и реализовывать в учебном процессе различные формы учебных занятий, внеаудиторной самостоятельной работы и научно-исследовательской деятельности студентов;
- разрабатывать современное учебно-методическое обеспечение образовательного процесса, в том числе обеспечение контроля за формируемыми у студентов умениями;
- устанавливать педагогически целесообразные отношения со всеми участниками образовательного процесса;
- совершенствовать речевое мастерство в процессе преподавания учебных дисциплин.

Владеть:

- навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций; применением основных принципов оценивания;
- методами обучения и воспитания; методами диагностики обученности и воспитанности студентов;
- психологией организации учебной деятельности и воспитания личности в вузе.

*Общая трудоемкость в зачетных единицах – 1,5.*

*Место в учебном плане (семестр, курс) – 1–2 семестр, 1 курс; 3–4 семестр, 2 курс: в соответствии с учебным планом.*

*Форма контроля – зачет с оценкой.*

#### 5.4. Блок 1. Дисциплины по выбору:

– программа подготовки аспирантов по дисциплине  
**«Информационные технологии»**

##### **Аннотация**

##### *Цели освоения учебной дисциплины:*

Целями освоения дисциплины являются обеспечение необходимыми знаниями и практическими навыками в области информатики и информационных технологий, в том числе: дать широкое видение роли и места компьютерных технологий в науке и образовании, обучить аспирантов участию в разработке информационной среды профессиональной деятельности, ознакомить с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития, обучить принципам построения информационных моделей, проведению анализа полученных результатов, применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности.

##### *Место дисциплины в структуре ОПОП:*

Дисциплина вариативной части Блока 1, являющаяся дисциплиной по выбору.

##### *Краткое содержание дисциплины:*

Общая характеристика информационной среды профессиональной деятельности. Классификация информационных систем производственного назначения. Назначение информационных систем. Виды информационных систем в организации. Основные проблемы и задачи при внедрении информационных систем. Классификация информационных систем по функциональному признаку и уровням управления. Современный подход к классификации прикладных систем

Информационные технологии подготовки научных публикаций. Понятие научной публикации. Разновидности. Индексирование публикаций. Структура публикации, стиль изложения. Формулы и библиография. Общие принципы оформления публикации. Доклады и презентации. Подготовка публикаций в пакете MS Office. Общие вопросы. Версии MS Office. Форматирование с применением стилей. Работа с изображениями. Создание указателей и оглавлений. Создание меток (закладок), добавление перекрестных ссылок и названий. Особенности подготовки презентаций в MS Office.

##### *Требования к результатам освоения дисциплины:*

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать:

– основные требования и правила оформления документации, принятой в научно-профессиональной коммуникации; различные способы презентации результатов научного исследования; правила эффективной презентации

– современные методы исследования с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе в междисциплинарных отраслях.

Уметь:

– использовать ресурсы сети интернет для нахождения необходимой информации; готовить и выступать с презентациями на темы, связанные с научно-исследовательской деятельностью на международных конференциях; анализировать и оценивать качество презентаций;

– самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий, в том числе в междисциплинарных отраслях.

Владеть:

– приемами теоретического мышления как способом освоения действительности и практической деятельности в сфере информационных технологий в образовании;

– основными принципами и методами обработки статистических данных;

– навыками работы с программным инструментарием компьютерных информационных технологий.

*Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах – 2.*

*Место в учебном плане (семестр, курс) – 1–2 семестр, 1 курс; 3–4 семестр, 2 курс: в соответствии с учебным планом.*

*Форма контроля – зачет с оценкой.*

– программа подготовки аспирантов по дисциплине «**Математическое моделирование**».

### **Аннотация**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

Изучение концепции математического моделирования и методов численного анализа; формирование навыков использования методов математического моделирования в научно-исследовательской и педагогической деятельности; формирование навыков разработки программных комплексов в научно-исследовательской деятельности; повышение квалификации в области научных основ и применении математического моделирования, численных методов и комплексов программ для решения фундаментальных научных и прикладных научно-технических проблем.

*Место дисциплины в структуре ОПОП.*

Дисциплина вариативной части Блока 1, являющаяся дисциплиной по выбору.

*Краткое содержание дисциплины:*

Раздел 1. Математические основы моделирования.

Раздел 2. Информационные технологии принятия решений, исследование операций и задачи искусственного интеллекта.



Раздел 3. Компьютерные технологии: численные методы, вычислительный эксперимент, алгоритмические языки.

Раздел 4. Методы математического моделирования.

Раздел 5. Математические модели в научных исследованиях.

*Требования к результатам освоения дисциплины:*

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать:

– текущее состояние современных научных достижений, фундаментальные основы математического анализа моделей;

– методику проведения вычислительных экспериментов и составления математических моделей;

– основы законодательства в области интеллектуальной собственности;

– методику проведения вычислительных экспериментов и современную методологию программирования.

Уметь:

– генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

– вести научно-исследовательскую деятельность;

– проводить вычислительные эксперименты, разрабатывать математические модели, численные методы, использовать программные среды для математического моделирования;

– применять полученные теоретические знания для решения конкретных практических задач, эффективно использовать математические модели в научных исследованиях.

Владеть:

– навыками обработки информации и анализа полученных данных, основными методами научных исследований, навыками проведения вычислительного эксперимента;

– способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений.

*Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах – 2.*

*Место в учебном плане (семестр, курс) – 1–2 семестр, 1 курс; 3–4 семестр, 2 курс: в соответствии с учебным планом.*

*Форма контроля – зачет с оценкой.*

### 5.5. Блок 2. Практики.

Типами практик аспирантов являются: педагогическая (стационарная) и научно-исследовательская (стационарная).

– **Педагогическая практика**

#### **Аннотация**

*Цели и задачи:*

Целями прохождения педагогической практики является формирование у аспирантов положительной мотивации к педагогической деятельности и

профессиональных компетенций, обеспечивающих готовность к педагогическому проектированию учебно-методических комплексов дисциплин в соответствии с профилем подготовки и проведению различных видов учебных занятий с использованием инновационных образовательных технологий; формирование умений выполнения гностических, проектировочных, конструктивных, организаторских, коммуникативных, воспитательных и педагогических функций; закрепление психолого-педагогических знаний в области профессиональной педагогики и приобретение навыков творческого подхода к решению научно-педагогических задач.

Основная задача педагогической практики – показать результаты комплексной психолого-педагогической, социально-экономической и информационно-технологической подготовки аспиранта к научно-педагогической деятельности.

*Место дисциплины в структуре ОПОП:*

Педагогическая практика является обязательной и представляет собой вид практической деятельности аспирантов по осуществлению учебно-воспитательного процесса в высшей школе, включающий получение умений и навыков практической преподавательской деятельности по профилю научного направления.

*Программа практики* включает в себя подготовительный, основной, заключительный этапы.

1. Подготовительный этап.

1.1. Подготовка индивидуального плана выполнения программы практики, в соответствии с заданием руководителя практики.

1.2. Знакомство с информационно-методической базой практики.

1.3. Определение места дисциплины в модуле, по которому будут проведены учебные занятия, подготовлены дидактические материалы.

2. Основной этап.

2.1. Посещение и анализ занятий ведущих преподавателей кафедры по различным учебным дисциплинам.

2.2. Подготовка информации, необходимой для разработки методического обеспечения учебной дисциплины (анализ ФГОС ВО и учебного плана направления, анализ рабочей программы дисциплины).

2.3. Подготовка сценария занятий и дидактических материалов, необходимых для реализации учебных занятий.

2.4. Проведение занятий и самоанализ занятий.

3. Заключительный этап.

3.1. Подготовка отчёта по практике.

3.2. Защита отчета с выставлением оценки.

*В результате педагогической практики аспирант должен:*

Знать:

– принципы организации работы исследовательского коллектива в своей области и смежных наук;

- особенности педагогических технологий и механизм их реализации;
- способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей;
- методические приемы, применяемые при проведении конкретного вида учебной работы.

Уметь:

- организовать работу исследовательского коллектива в своей области и смежных наук;
- осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки;
- использовать оптимальные методы преподавания;
- осуществлять организацию самостоятельной работы студентов и контролировать ее результаты.

Владеть:

- основными методическими приемами организации разных видов учебной работы;
- навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии;
- методами и технологиями межличностной коммуникации;
- методикой самооценки и самоанализа результатов и эффективности проведения аудиторных занятий различных видов;
- навыками организации работы исследовательского коллектива.

*Общая трудоемкость в зачетных единицах – 4,0.*

*Место в учебном плане (семестр, курс) – Практика проводится в соответствии с учебными планами на втором или третьем курсе обучения в аспирантуре в зависимости от индивидуального уровня педагогической и научной подготовки аспиранта, плана работы над диссертационным исследованием, графика сдачи экзаменов кандидатского минимума и т.д.*

*Форма контроля – отчет с оценкой за практику.*

## **– Научно-исследовательская практика**

### **Аннотация**

*Целью* научно-исследовательской практики является формирование у аспирантов компетенций, способствующих квалифицированному проведению научных исследований по профилю подготовки, на базе полученных теоретических знаний, устойчивых практических навыков исследовательской деятельности в научных коллективах или организациях.

*Основными задачами* прохождения научно-исследовательской практики для аспирантов являются:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков проведения исследований;
- овладение методами и навыками проведения научно-исследовательской деятельности и выработка умения применять их в процессе проведения конкретного научного исследования;

– знакомство с современными методиками и технологиями работы в научно-исследовательских организациях;

– приобретение опыта организации самостоятельной научно-исследовательской деятельности, включая обоснование, разработку и реализацию программы проведения научного исследования;

– формирование навыков представления результатов проведенного научного исследования в форме научного доклада и научной публикации;

– формирование умения написания и оформления отчета о результатах проведенного научного исследования;

– приобретение навыков ведения научной дискуссии и защиты результатов проведенного научного исследования;

*Содержание* научно-исследовательской практики определяется программой практики, составленной в соответствии с индивидуальным планом аспиранта, которое включает научно-ориентированное обучение аспирантов в условиях реальной профессиональной деятельности, соответствующей профилю его подготовки.

*Общая трудоемкость в зачетных единицах* – 4,0.

*Место в учебном плане* (семестр, курс) – Практика проводится в соответствии с учебными планами аспирантов, плана работы над диссертационным исследованием и т.д.

*Форма контроля* – отчет с оценкой за практику.

### 5.6. Блок 3. Научные исследования.

В Блок 3 «Научные исследования» входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Содержание научно-исследовательской деятельности определяется в соответствии с выбранным профилем и темой кандидатской диссертации.

Целью блока является становление мировоззрения аспиранта как профессионального ученого, формирование и совершенствование навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, включая постановку и корректировку научной проблемы, работу с разнообразными источниками научно-технической информации, проведение оригинального научного исследования самостоятельно и в составе научного коллектива, обсуждение НКР в процессе свободной дискуссии в профессиональной среде, презентацию и подготовку к публикации результатов исследований, а также подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по выбранному профилю.

Порядок представления и защиты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук установлен Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации (ВАК России).

Требования к содержанию и оформлению диссертационной работы определяются Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации (ВАК России).

#### 5.7. Блок 4. Государственная итоговая аттестация.

Государственная итоговая аттестация завершает освоение имеющих государственную аккредитацию программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности, в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по образовательным программам по имеющему государственную аккредитацию направлению подготовки высшего образования.

Государственная итоговая аттестация включает в себя:

- а) подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена;
- б) представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Факультативные дисциплины.

Перечень факультативных дисциплин утверждается приказом директора Центра.

### **6. Условия реализации ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБУН ФИЦКИА РАН**

#### 6.1. Кадровое обеспечение.

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ФГБУН ФИЦКИА РАН, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора, с учеными степенями доктор наук и кандидат наук и/или званиями профессора и доцента (100%).

Научные руководители, назначенные обучающимся, имеют ученую степень, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую деятельность по направлению 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 (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников, реализующих программу соответствует квалификационным

характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237).

Все преподаватели, привлекаемые к проведению занятий для аспирантов, активно работают по своим основным научным направлениям, имеют публикации в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, и в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, регулярно участвуют в национальных и международных конференциях.

#### 6.2. Учебно-методическое обеспечение.

ФГБУН ФИЦКИА РАН заключены:

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
Дополнительное соглашение от 07.08.2017 г. к Соглашению о сотрудничестве между ФГБУН ФИЦКИА РАН и Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова» об использовании информационно-библиотечных ресурсов Интеллектуального центра – научной библиотеки имени Е.И. Овсянкина С(А)ФУ, включая печатные и электронные источники информации и электронные базы данных, в т.ч. библиографические и реферативные базы цитируемости и базы проверок на заимствования	с 07.08.2017 по 02.07.2022
Договор пользования информационными ресурсами с ГБУК Архангельской области «Архангельская областная научная ордена «Знак Почета» библиотека имени Н.А. Добролюбова» от 15 сентября 2016 г.	с 15.09.2016 – бессрочно
Соглашение о сотрудничестве с Федеральным государственным бюджетным учреждением науки Центральной научной библиотекой Уральского отделения РАН (ЦНБ УрО РАН) от 10 мая 2016 г. №3/А-2016	с 10.05.2016 по 10.05.2021
Соглашение о сотрудничестве с некоммерческим партнерством «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НП «НЭИКОН») № ДС-981-2016 от 10.05.2016 г.	с 10.05.2017 по 10.05.2021
Договор с обществом с ограниченной ответственностью «Ай Пи Эр Медиа» от 19 ноября 2018 г. № 4615/18 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ЭБС IPRbooks	с 01.01.2019 по 31.12.2019 (ежегодное продление)
Лицензионный договор SCIENCE INDEX №SIO-14493/2019 от 14.06.2019 с обществом с ограниченной ответственностью Научная электронная библиотека (НЭБ) (доступ)	с 21.06.2019 по 17.07.2020
Лицензионный договор от 11 мая 2017 г. №1053-05/2017К с обществом с ограниченной ответственностью Научная электронная библиотека (НЭБ) (размещение неперIODических	с 22.06.2017 по 17.07.2020

изданий)	
Сублицензионный договор № Springer/162 от 25 декабря 2017 г. на право доступа и использования информационных ресурсов зарубежного научного издательства SpringerNature	с 01.01.2018 по 31.12.2018, а в части доступа к электронным ресурсам-бессрочно
Сублицензионный договор от 10 мая 2018 г. №1150 с Федеральным государственным бюджетным учреждением «Государственная публичная научно-техническая библиотека России» на получение права доступа к электронным ресурсам Scopus	с 10.05.2018 по 31.12.2018 (продлён на 2020 год на неопределённый срок)
Сублицензионный договор с Федеральным государственным бюджетным учреждением «Государственная публичная научно-техническая библиотека России» от 02 апреля 2018 г. № WoS/1150 на получение доступа к электронным ресурсам Web of Science	с 02.04.2018 по 31.12.2018 (продлён на 2020 год на неопределённый срок)

Библиотека ФГБУН ФИЦКИА РАН имеет фонд научной литературы по направлению науки о земле, включая тематический подраздел – Геоэкология, а также научные журналы, материалы научных конференций и т.д. Электронные документно-библиотечные информационные ресурсы насчитывает более 1700 экземпляров, и включают в себя: библиографическую базу данных «Книги»: 1378 наименований; библиотечную коллекцию учебных материалов «Аспирантура», имеющую самостоятельный справочно-библиографический аппарат: 394 наименования; полнотекстовую коллекцию авторефератов диссертаций: 53 экземпляра.

Центр оснащен современными высокопроизводительными и специализированными компьютерами, объединенными в локальную сеть, с выходом в Интернет. Поддерживается собственный сайт <http://fciarctic.ru>.

### 6.3. Материально-техническое обеспечение.

Конференц-залы (Наб. Северной Двины, 23, пр. Ломоносова, д. 249, к.1), помещение научной библиотеки и читального зала ФГБУН ФИЦКИА РАН (Наб. Северной Двины, 109, каб. 23) и кабинет 22 (Наб. Северной Двины, 109) используются как лекционные аудитории и как помещения для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации. Конференц-зал (Наб. Северной Двины, 23) и кабинет 23 (Наб. Северной Двины, 109) используется как специальные помещения для самостоятельной работы аспирантов.

Лаборатории Институты ФГБУН ФИЦКИА РАН располагают материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и действующим противопожарным правилам и нормам, обеспечивающим проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом аспиранта, а также

эффективное выполнение диссертационной работы. Рабочие места аспирантов оборудованы компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации и иной оргтехники.

Материально-техническая база лабораторий Институтов ФГБУН ФИЦКИА РАН включает в себя:

*лаборатория глубинного геологического строения и динамики литосферы:*

– полевое геофизическое оборудование импортного и отечественного производства для выполнения работ по геофизическим исследованиям: полевой газоанализатор ECOPROB-5 (RS DYNAMICS, Чешская Республика); Грозопеленгатор NexStorm Tracker (Boltek, USA), метеостанции WRM 918H (HUGER GmbH, Germany) и Digital Remote Pro Weatherstation (Termometerbriken Viring AB, Sweden); радиометр радона и торона Альфарад плюс РП; лазерный дальномер Forestry PRO (Nikon).

– сопутствующее оборудование, используемое при проведении исследовательских и экспедиционных работ (полевые ноутбуки CF-19 фирмы Panasonic (Япония); комплекты раций; GPS; генератор).

*лаборатория экологической радиологии:*

– аппаратный кабинет для проведения измерений радионуклидного состава проб воды, горных пород, донных осадков, почв, растений, оснащенный оборудованием: гамма-спектрометр «Прогресс-гамма», альфа-спектрометр «Прогресс-альфа», радиометр жидкостный сцинтилляционный спектрометрический SL-300 фирмы «Hidex», радиометр радона PPA-01M-03 с приставкой ПОУ-04, дозиметр–радиометр UMoLB 123 «Berthold» (универсальный альфа-, бета-, гамма-дозиметр-радиометр), - мобильная гамма-спектрометрическая система RS-700, полупроводниковый гамма-спектрометр DSPec фирмы «Ortec»;

– кабинет, оснащенный вытяжной системой с двумя вытяжными шкафами и оборудованием: муфельная печь, сушильный шкаф, шкаф для химической посуды, столы лабораторные, весы аналитические механические и электронные, электроплитки, химическая посуда, вакуумный насос, вибростенд, пробохранилище.

*лаборатория молекулярной экологии и биогеографии:*

– установка для выделения ДНК и проведения ПЦР на базе ДНК-амплификатора в комплекте, Life Technologies, химическая посуда, химпрепараты, красители и химреактивы.

При осуществлении образовательного процесса обучающимися и научно-педагогическими работниками используются следующее программное обеспечение: офисный пакет MS Office (бессрочно, № лицензии 45455841), операционная система MS Windows (бессрочно, № лицензии 43158471), антивирус Касперского 10v (ежегодное обновление), Statistica 10v (бессрочно, № лицензии AXAR304F737901FA-W), 7-Zip, Mozilla Firefox, Adobe Reader, AdobeFlashPlayer, Yandex браузер, Google Chrome браузер,



PaintNet, SAGA ((System for Automated Geoscientific Analyses), бессрочно, свободный софт), QGIS ((географическая информационная система), бессрочно, свободный софт).

Центр коллективного пользования научным оборудованием «Критические технологии РФ в области экологической безопасности Арктики» (ЦКП КТ РФ «Арктика») образован в целях формирования мощной приборно-лабораторной базы для обеспечения комплексных экологических исследований в Арктике и субарктических регионах, а также для совместного пользования институтами, входящими в его состав, приборным, программным, техническим и технологическим оборудованием.

ЦКП КТ РФ «Арктика» специализируется в следующих приоритетных направлениях:

- комплексная оценка экологических проблем Европейского Севера России и прилегающих арктических акваторий;
- аналитическое обеспечение фундаментальных и прикладных исследований в закрепленной области аккредитации по имеющимся методикам в рамках научных программ, выполняемых ФГБУН ФИЦКИА РАН, другими организациями РАН, а также природоохранными организациями на договорной основе;
- развитие существующих и создание новых аналитических методик и методов работы на научном оборудовании, повышение квалификации специалистов - пользователей нового научного оборудования, отработка и презентация новых методик, повышение квалификации и переподготовка специалистов.

Задачи ЦКП КТ РФ «Арктика»:

- научные основы освоения и рационального использования минеральных ресурсов и биологически возобновляемых природных ресурсов;
- геодинамика и минерагения северных территорий;
- медико-биологическая оценка состояния регуляторных систем организма человека и животных и влияние на них климатоэкологических факторов окружающей среды Европейского Севера России.

ЦКП КТ РФ «Арктика» имеет в своем составе приборно-лабораторные и вычислительный комплексы для фундаментальных и прикладных исследований по следующим направлениям:

- количественный химический анализ природных объектов;
- радиологический анализ;
- магнитовариационный и метеорологический мониторинг;
- гидрологический и гидрохимический анализ;
- георадиолокационное зондирование;
- микроскопические исследования;
- медико-биологическая оценка состояния регуляторных систем живых организмов;

- компьютерная обработка данных.

6.4. Образовательные технологии, используемые при реализации образовательной программы:

- лекционные, практические и семинарские занятия;
- мультимедийные технологии проведения лекционных занятий;
- самостоятельная работа, необходимая для получения и закрепления полученных теоретических знаний;
- проведение самостоятельных научных исследований, в том числе использование приборного, программного, технического и технологического оборудования;

– участие в полевых экспедиционных исследованиях (в соответствии с планом экспедиционных работ ФГБУН ФИЦКИА РАН).

6.5. Обучение по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется ФГБУН ФИЦКИА РАН с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

6.6. Функционирование электронной информационно-образовательной среды ФГБУН ФИЦКИА РАН соответствует законодательству Российской Федерации.

Электронная информационно-образовательная среда ФГБУН ФИЦКИА РАН 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».

## **7. Финансовое обеспечение программы аспирантуры**

Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством 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, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. № 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный № 29967).

## **8. Оценка качества освоения образовательных программ аспирантуры**

8.1. Предусмотрены следующие виды контроля и аттестации обучающихся:

– текущий контроль успеваемости – обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик, который проводится в виде устных опросов, тестовых заданий, оценки участия обучающихся в круглых столах и т.п.;

– промежуточная аттестация по завершению периода обучения – цель определить степень достижения запланированных результатов обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике за определенный период обучения (учебный год (курс), семестр) и проводится в форме экзаменов, зачетов, подведения итогов на заседаниях лабораторий и отделов;

– государственная итоговая аттестация (ГИА) по завершению основной образовательной программы в целом – цель определить степень сформированности всех компетенций обучающихся (или всех ключевых компетенций). ГИА проводится в форме государственных экзаменов и представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

8.2. Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине (модулю) и практике устанавливаются учебным планом ОПОП ФГБУН ФИЦКИА РАН, рабочими программами дисциплин и практик.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБУН ФИЦКИА РАН создает фонды оценочных средств, позволяющие оценить достижение запланированных в ОПОП результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

8.3. Государственная итоговая аттестация аспирантов включает подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Государственная итоговая аттестация осуществляется после освоения обучающимися ОПОП в полном объеме. Итоговые испытания предназначены для определения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций аспиранта, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом, способствующих его устойчивости на рынке труда.

Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию по программе подготовки научно-педагогических кадров, присваивается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь» и выдается диплом о высшем образовании (подготовка кадров высшей квалификации (аспирантура)).

Лицам, не прошедшим государственную итоговую аттестацию или получившим на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы аспирантуры и/или отчисленным из аспирантуры Центра, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому ФГБУН ФИЦКИА РАН.