

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Брянский государственный университет
имени академика И.Г. Петровского»

ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЙ ИНСТИТУТ

Естественно-географический факультет

Кафедра географии, экологии и землеустройства

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Брянского государственного
университета имени академика
И.Г. Петровского, профессор

А.В. Антюхов

« 17 » 20 18 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ
НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В
АСПИРАНТУРЕ**

Направление подготовки

05.06.01 – Науки о Земле

(код и наименование направления подготовки)

Направленность программы (профиль)

Геоэкология

(наименование направленности программы)

Квалификация (степень) выпускника:

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: **заочная**

Брянск 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1. Общая характеристика программы аспирантуры	4
1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО аспирантуры по направлению подготовки кадров высшей квалификации 05.06.01 – Науки о Земле (Геоэкология).....	4
1.3. Общая характеристика ОПОП ВО по направлению подготовки кадров высшей квалификации 05.06.01 – Науки о Земле	8
1.3.1. <i>Цель ОПОП аспирантуры по направлению подготовки кадров высшей квалификации 05.06.01 –Науки о Земле.....</i>	<i>8</i>
1.3.2. <i>Шифр и формула специальности</i>	<i>8</i>
1.3.3. <i>Срок освоения ОПОП аспирантуры по направлению подготовки кадров высшей квалификации 05.06.01 – Наук о Земле</i>	<i>9</i>
1.3.4. <i>Трудоемкость ОПОП аспирантуры по направлению подготовки кадров высшей квалификации 05.06.01 – Науки о Земле (профиль Геоэкология)</i>	<i>10</i>
1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы аспирантуры 05.06.01 – Науки о Земле (профиль Геоэкология).....	10
2. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	10
2.1. Область профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО включает:	11
2.2. Объектами профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО являются:	11
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускников в соответствии с ФГОС:.....	11
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	11
3.1. универсальными компетенциями:	11
3.2. общепрофессиональными компетенциями:.....	12
3.2. профессиональными компетенциями:.....	12
4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.06.01 – НАУКИ О ЗЕМЛЕ (ГЕОЭКОЛОГИЯ).....	12
4.1. Матрица соответствия компетенций дисциплин учебного плана аспирантуры по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле, профиль «Геоэкология»:.....	13
4.2. Учебный план программы аспирантуры по направлению подготовки 05.06.01 – науки о Земле, профиль – геоэкология:	13
4.3. Календарный учебный график:	14
4.4. Рабочие программы учебных дисциплин:	14
4.5. Программы практик.	15
4.6. Программа по научно-исследовательской работе аспиранта.	15
4.7. Программа государственной итоговой аттестации.	16
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.06.01 –НАУКИ О ЗЕМЛЕ (ГЕОЭКОЛОГИЯ).....	16
5.1. Общесистемные требования к реализации программы аспирантуры.	17
1. www.consultant.ru/	17
2. www.garant.ru.....	17
3. www.window.edu.ru	17
4. www.biblioclub.ru.....	18

5.2. Кадровое обеспечение реализации программы аспирантуры по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле, профиль – Геоэкология.	18
5.3. Требования к кадровым условиям реализации программы аспирантуры по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле, профиль – Геоэкология.	19
5.4. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы аспирантуры по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле, профиль – Геоэкология.	20
5.5. Требования к финансовому обеспечению программы аспирантуры по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле, профиль – Геоэкология.	22
6. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.06.01 – НАУКИ О ЗЕМЛЕ (ГЕОЭКОЛОГИЯ)	23
6.1. Требования к знаниям и умениям выпускника аспирантуры.	23
6.2. Формы контроля оценки качества освоения аспирантами ОПОП ВО.	23
6.3. Государственная итоговая аттестация обучающихся.	24
6.4. Документы, подтверждающие освоение аспирантами ОПОП ВО.	25
7. ПРИЛОЖЕНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.06.01 – НАУКИ О ЗЕМЛЕ (ГЕОЭКОЛОГИЯ)	25
7.1. Приложение 1 – Карта компетенций.	26
7.2. Приложение 2 – Матрица соответствия планируемых обобщенных результатов обучения.	61
7.3. Приложение 3 – Базовый учебный план программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки (профиль – Экология).	72
7.4. Приложение 4 – Календарный учебный график и сводные данные.	77
Сводные данные:	78
7.5. Приложение 5 – Аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей).	81
7.6. Приложение 6 – Программа педагогической практики аспирантов.	93
7.7. Приложение 7 – Программа научно-исследовательской практики аспирантов.	93
7.8. Приложение 8 – Программа научно-исследовательской работы аспирантов.	93
7.9. Приложение 6 – Программа государственной итоговой аттестации.	93
7.10. Приложение 10 – Сведения о кадровом обеспечении ОПОП по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки.	94
7.11. Приложение 11 – Рабочие программы учебных дисциплин (модулей).	94

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общая характеристика программы аспирантуры

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – ОПОП ВО, программа аспирантуры) сформирована в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле (Приказ Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. № 871), Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. № 1259), с учетом профессиональных стандартов: «Научный работник», «Преподаватель», направленностей образовательных программ, соответствующих научным специальностям, отнесенных Приказом Министерства образования и науки РФ от 02 сентября 2014 г. № 1132 к указанному направлению подготовки.

Объем ОПОП, реализуемой в данном направлении подготовки составляет 180 зачетных единиц.

Срок обучения:

3 года,

4 года

Форма обучения:

очная и заочная

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО аспирантуры по направлению подготовки кадров высшей квалификации 05.06.01 – Науки о Земле (Геоэкология)

Нормативную правовую базу разработки ОПОП ВО аспирантуры составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по направлению подготовки высшего образования (ВО) 05.06.01 – Науки о Земле (аспирантура), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 года № 870;
- Постановление Правительства РФ от 10 июля 2013 года № 582 «Об утверждении Правил размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-теле-коммуникационной сети «Интернет» и обновления информации об образовательной организации»;
- Пункт 17 Правил разработки, утверждения федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 5 августа 2013 года № 661 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 33, ст. 4377);

- Федеральный закон от 27 июля 2006 года № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 31, ст. 3448; 2010, № 31, ст. 4196; 2011, № 15, ст. 2038; № 30, ст. 4600; 2012, № 31, ст. 4328; 2013, № 14, ст. 1658; № 23, ст. 2870; № 27, ст. 3479; № 52, ст. 6961; № 52, ст. 6963);
- Федеральный закон от 27 июля 2006 года № 152-ФЗ «О персональных данных» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 31, ст. 3448; 2009, № 48, ст. 5716; № 52, ст. 6439; 2010, № 27, ст. 3407; № 31, ст. 4701; 2013, № 14, ст. 1651; № 30, ст. 4038; № 51, ст. 6683);
- Постановление Правительства РФ от 08 августа 2013 года № 678 «Об утверждении номенклатуры должностей педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, должностей руководителей образовательных организаций»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 года № 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 РФ от 02 сентября 2014 года № 1192 «Об установлении соответствия направлений подготовки высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 28 марта 2014 года № 248 «О порядке и сроке прикрепления лиц для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 13 июня 2013 года № 455 «Об утверждении Порядка и оснований предоставления академического отпуска обучающимся»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 августа 2013 г. № 1000 «Об утверждении Порядка назначения государственной академической стипендии и (или) государственной социальной стипендии студентам, обучающимся по очной форме обучения за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, государственной стипендии аспирантам, ординаторам, ассистентам-стажерам, обучающимся по очной форме обучения за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, выплаты стипендий слушателям подготовительных отделений федеральных государственных образовательных организаций высшего образования, обучающимся за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета»;
- Постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 28 марта 2014 года № 247 «Об утверждении Порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня»
- «Временные требования к основным образовательным программам послевузовского образования» по отрасли 25.00.00 – Науки о Земле (2002 г.);
- Паспорт научной специальности по специальности 25.00.36 – Геоэкология;
- Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, утвержденный приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 года № 1-н;
- Постановление Правительства РФ от 05 мая 2014 г. № 409 «Об утверждении правил предоставления отпуска лицам, допущенным к соисканию ученой степени кандидата наук или доктора наук»
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 28 октября 2014 года № 13-4139 «О подтверждении результатов кандидатских экзаменов»;

Нормативные документы и локальные акты ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» по организации образовательной деятельности аспирантуры:

- Устав Федерального государственного образовательного бюджетного учреждения высшего профессионального образования «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского»;
- Положение ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «Об организации образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре» (протокол № 8 от 11 сентября 2014 года);
- Порядок разработки и утверждения основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» (протокол № 8 от 11 сентября 2014 года);
- Порядок разработки и требований к структуре, содержанию и оформлению рабочей программы дисциплины (модулей) в ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» (протокол № 8 от 11 сентября 2014 года);
- Положение ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «О научно-исследовательской работе аспиранта» (протокол № 8 от 11 сентября 2014 года);
- Положение ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «О порядке аттестации аспирантов» (протокол № 2 от 26 февраля 2015 года);

- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» (протокол № 2 от 26 февраля 2015 года);
- Положение ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «Об утверждении порядка назначения государственной стипендии аспирантам по очной форме обучения за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета» (протокол № 8 от 11 сентября 2014 года);
- Положение ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «О прикреплении лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня» (протокол № 8 от 11 сентября 2014 года);
- Положение ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «О предоставлении отпуска лицам, допущенным к соисканию ученой степени кандидата наук или доктора наук» (протокол № 8 от 11 сентября 2014 года);
- Положение ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «Об утверждении Порядка и оснований предоставления академического отпуска обучающимся (аспирантам)» (протокол № 8 от 11 сентября 2014 года);
- Порядок ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «Выдача и оформление справки об обучении установленного образца для лиц, обучающихся в университете по основным профессиональным образовательным программам высшего образования (программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре)» (протокол № 8 от 11 сентября 2014 года);
- Положение ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «О научном руководителе аспиранта» (протокол № 2 от 26 февраля 2015 года);
- Положение ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «О порядке и сроке прикрепления лиц для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре» (протокол № 2 от 26 февраля 2015 года);
- Положение ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «Об электронном портфолио аспиранта» (протокол № 2 от 26 февраля 2015 года);
- Положение ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «Об электронном портфолио научного руководителя аспиранта» (протокол № 2 от 26 февраля 2015 года);

- Положение ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «О педагогической практике аспирантов» (протокол № 2 от 26 февраля 2015 года);
- Положение ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «О научно-исследовательской практике аспирантов» (протокол № 2 от 26 февраля 2015 года).

1.3. Общая характеристика ОПОП ВО по направлению подготовки кадров высшей квалификации 05.06.01 – Науки о Земле

1.3.1. Цель ОПОП аспирантуры по направлению подготовки кадров высшей квалификации 05.06.01 – Науки о Земле

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств и формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле.

1.3.2. Шифр и формула специальности

Шифр специальности – 25.00.36 Геоэкология.

Формула специальности:

Геоэкология – междисциплинарное научное направление, объединяющее исследования состава, строения, свойств, процессов, физических и геохимических полей геосфер Земли как среды обитания человека и других организмов.

Основной задачей геоэкологии 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.

Области исследований:

1. Науки о Земле:

1.1. Глобальные геосферные жизнеобеспечивающие циклы – изучение роли геосферных оболочек Земли в глобальных циклах переноса углерода, азота, воды и др.

1.2. Геодинамика и ее влияние на состав, состояние и эволюцию окружающей среды.

1.3. Исторические реконструкции и прогноз современных изменений природы и климата. Палеогеоэкология.

1.4. Влияние дегазации, геофизических и геохимических полей, геоактивных зон Земли на окружающую среду.

1.5. Геоэкологические последствия влияния гелиофизических процессов.

1.6. Глобальные и региональные экологические кризисы – комплексные изменения окружающей среды, приводящие к резкому ухудшению условий жизни и хозяйственной деятельности. Геоэкологические последствия природных и техногенных катастроф.

1.7. Междисциплинарные аспекты стратегии выживания человечества и разработка научных основ регулирования качества состояния окружающей среды.

1.8. 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.

1.9. Оценка состояния, изменений и управление современными ландшафтами.

1.10. Разработка научных основ рационального использования и охраны водных, воздушных, земельных, рекреационных, минеральных и энергетических ресурсов Земли, санация и рекультивация земель, ресурсосбережение.

1.11. Геоэкологические аспекты функционирования природно-технических систем. Оптимизация взаимодействия (коэволюция) природной и техногенной подсистем.

1.12. Геоэкологический мониторинг и обеспечение экологической безопасности, средства контроля.

1.13. 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.

1.14. Моделирование геоэкологических процессов.

1.15. Геоэкологическое обоснование безопасного размещения, хранения и захоронения токсичных, радиоактивных и других отходов.

1.16. Геоэкологические аспекты устойчивого развития регионов.

1.17. Геоэкологическая оценка территорий. Современные методы геоэкологического картирования, информационные системы в геоэкологии. Разработка научных основ государственной экологической экспертизы и контроля.

1.18. Научное обоснование государственного нормирования и стандартов в области геоэкологических аспектов природопользования.

Отрасль наук: геолого-минералогические науки, географические науки

1.3.3. Срок освоения ОПОП аспирантуры по направлению подготовки кадров высшей квалификации 05.06.01 – Науки о Земле

по очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 3 года;

по 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;

- 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.

1.3.4. Трудоемкость ОПОП аспирантуры по направлению подготовки кадров высшей квалификации 05.06.01 – Науки о Земле (профиль Геоэкология)

Трудоемкость освоения аспирантом ОПОП за период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению составляет 180 зачетных единиц при очном и заочном обучении и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы аспиранта, практики и время, отводимое для контроля освоения аспирантом ОПОП.

При обучении по индивидуальному учебному плану для лиц с ограниченными возможностями здоровья трудоемкость ОПОП составляет не более 75 з.е. за один учебный год.

1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы аспирантуры 05.06.01 – Науки о Земле (профиль Геоэкология)

К освоению программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего образования – специалитет или магистратура.

Прием на обучение по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре проводится на принципах равных условий приема для претендентов и осуществляется на конкурсной основе.

Прием на обучение по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре проводится по результатам вступительных испытаний.

Программа вступительных испытаний в аспирантуру разрабатывается образовательным учреждением, реализующим данную образовательную программу.

2. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Область профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО включает:

– решение проблем организации рационального природопользования, требующих применения фундаментальных и прикладных знаний в сфере Наук о Земле.

2.2. Объектами профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО являются:

– Земля и ее основные геосферы - литосфера, гидросфера, атмосфера, биосфера, их состав, строение, эволюция и свойства;

– природные, природно-хозяйственные, антропогенные, производственные, рекреационные, социальные, территориальные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном, локальном уровнях, их исследование, мониторинг состояния и прогнозы развития;

– природопользование;

– геоинформационные системы;

– территориальное планирование, проектирование и прогнозирование; экологическая экспертиза всех форм хозяйственной деятельности; образование и просвещение населения.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускников в соответствии с ФГОС:

– *научно-исследовательская деятельность в области биологических наук;*

– *преподавательская деятельность в области биологических наук.*

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

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы аспирантуры выпускник должен обладать:

3.1. 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).

3.2. 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).

3.2. профессиональными компетенциями:

- Владение методологией фундаментальных и прикладных геоэкологических исследований (ПК-1);
- Способность использовать современные средства сбора, систематизации, анализа, представления геоэкологических данных (ПК-2);
- Готовность к внедрению результатов геоэкологических исследований в производственную, управленческую и образовательную деятельность (ПК-3).

Карты компетенций представлены в *Приложении 1*.

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.06.01 – НАУКИ О ЗЕМЛЕ (ГЕОЭКОЛОГИЯ)

В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС ВО по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле, Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре содержание и организация образовательного процесса реализация данной Программы аспирантуры регламентируется рабочим учебным планом подготовки аспирантов; рабочими программами учебных дисциплин (модулей); другими материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами педагогической и научно-исследовательской практики; годовым календарным учебным графиком, а также оценочными средствами и методическими материалами, обеспечивающими реализацию образовательных технологий

Структура программы включает в себя:

- матрицу формирования компетенций;

- учебный план;
- календарный учебный график;
- рабочие программы дисциплин (модулей) (аннотация дисциплин);
- программы практик и научно-исследовательской работы;
- программу государственной итоговой аттестации выпускников.

4.1. Матрица соответствия компетенций дисциплин учебного плана аспирантуры по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле, профиль «Геоэкология»:

Матрица компетенций отображает соответствие дисциплин учебного плана универсальным, общепрофессиональным и профессиональным компетенциям, логическую последовательность их формирования (*Приложение 2*).

4.2. Учебный план программы аспирантуры по направлению подготовки 05.06.01 – науки о Земле, профиль – геоэкология:

Учебный план подготовки аспирантов отображает логическую последовательность освоения частей и разделов программы аспирантуры (дисциплин, практик), обеспечивающих формирование компетенций.

В учебном плане установлена общая трудоемкость дисциплин, практик в зачетных единицах, их общая и аудиторная трудоемкость в часах, а также соответствие дисциплин универсальным, общепрофессиональным и профессиональным компетенциям.

В базовой части учебного плана подготовки аспирантов указан перечень базовых дисциплин, обеспечивающих формирование у обучаемых компетенций, установленных ФГОС ВО, в том числе дисциплин, направленных на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов.

К базовой части учебного плана в полном объеме относится Государственная итоговая аттестация, которая завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

В вариативной части учебных дисциплин определен перечень и последовательность дисциплин, в том числе направленных на подготовку к сдаче кандидатского экзамена. Вариативная часть программы аспирантуры направлена на расширение и (или) углубление компетенций, установленных образовательным стандартом, а также на формирование у обучающихся профессиональных компетенций, установленных Университетом.

Учебный план подготовки аспирантов содержит базовые и элективные (по выбору) дисциплины. Выбранные элективные дисциплины обязательны для освоения. Для дисциплин, определены виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

На основе учебного плана формируется индивидуальный учебный план, обеспечивающий освоение программы аспирантуры на основе индивидуализации ее содержания и (или) графика обучения с учетом уровня готовности и тематики научно-исследовательской работы обучающегося.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле (уровень подготовки кадров высшей квалификации) в учебном плане:

- общий срок освоения образовательной программы для очной формы обучения составляет 3 года, для заочной – 4 года;
- общая трудоемкость образовательной программы составляет 180 зачетных единиц (далее – з.е.);
- трудоемкость образовательной программы за учебный год по очной форме обучения составляет 60 з.е.;
- при заочной форме обучения годовой объем программы, реализуемый за один учебный год, определяется Университетом самостоятельно;
- трудоемкость базовой и вариативной частей составляет:
 - базовая часть: дисциплины (модули) – 9 з.е., Государственная итоговая аттестация – 9 з.е.;
 - вариативная часть: дисциплины (модули) – 21 з.е., педагогическая практика – 3 з.е., научно-исследовательская практика – 3 з.е., научно-исследовательская работа аспиранта – 135 з.е.;
- обеспечено 100%-ное наличие обязательных дисциплин базовой (обязательной) части;
- обеспечено 100%-ное наличие дисциплин вариативной части направленных на подготовку к сдаче кандидатского экзамена и дисциплин, направленных на подготовку к преподавательской деятельности.

Учебный план подготовки аспирантов по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле, профиль «Геоэкология» представлен в *Приложение 3*.

4.3. Календарный учебный график:

Календарный учебный график определяет последовательность реализации программы аспирантуры по годам и семестрам, включая теоретическое обучение, практики, научно-исследовательскую работу, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы (*Приложение 4*).

4.4. Рабочие программы учебных дисциплин:

Рабочие программы учебных дисциплин утверждаются директором института и согласовываются заведующим кафедрой.

Рабочие программы всех дисциплин как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая элективные дисциплины, разработаны с учетом требований Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 19 ноября 2013 г. № 1259 и «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле (уровень подготовки кадров

высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 30 июля 2014 г. № 870, а также на основании локальных актов БГУ.

По каждой компетенции, представленной в ФГОС ВО по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле и определённых по профилю «Геоэкология» разработаны программы формирования у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями Университета.

Программы формирования у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций представлены в каждой рабочей программе дисциплины.

Аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей) представлены в *Приложении 5*.

Аннотация дисциплины включает в себя:

- общие сведения;
- цель и задачи освоения дисциплины;
- требования к результатам освоения содержания дисциплины (знать, уметь, владеть).

4.5. Программы практик.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО практики являются обязательными и направлены на получение умений и опыта профессиональной деятельности.

Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые аспирантами в результате освоения теории, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций аспирантов.

При реализации данного направления подготовки предусматриваются следующие виды практик:

- педагогическая;
- научно-исследовательская.

Цели и задачи практик и формы отчетности определяются кафедрой по каждому виду практики.

Практики аспирантов организуются и проводятся в структурных подразделениях университета, иных организациях и учреждениях (по отраслям и сферам деятельности).

В *Приложениях 6 и 7* представлены программы педагогической и научно-исследовательской практик.

4.6. Программа по научно-исследовательской работе аспиранта.

Программа по научно-исследовательской работе аспиранта утверждается директором института и согласовывается заведующим кафедрой (*Приложение 8*).

Научно-исследовательская работа выполняется в соответствии с индивидуальным планом работы аспиранта и должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Не позднее 1 месяца после зачисления на обучение по программе аспирантуры приказом ректора Университета каждому из аспирантов назначается научный руководитель.

Требования к уровню квалификации научных руководителей определяются ФГОС ВО. Число обучающихся, научное руководство которыми одновременно осуществляет научный руководитель, определяется ректором Университета.

Аспиранту предоставляется возможность выбора темы кандидатской диссертации в рамках направленности программы аспирантуры и основных направлений научно-исследовательской деятельности Университета.

Тема и план научно-исследовательской работы аспирантов рассматриваются на заседании кафедры *географии и землеустройства*. При необходимости, проводится расширенное заседание кафедры с привлечением ведущих ученых из числа научно-педагогического состава других кафедр Университета и представителей заинтересованных организаций.

Не позднее 3 месяцев после зачисления на обучение по программам аспирантуры темы кандидатских диссертаций аспирантов утверждаются приказом ректора университета.

В процессе выполнения научно-исследовательской работы и в ходе защиты ее результатов проводится широкое обсуждение на заседаниях кафедры, в том числе на научных семинарах кафедры с привлечением работодателей и ведущих специалистов отрасли, что позволяет оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций аспирантов.

4.7. Программа государственной итоговой аттестации.

Программа государственной итоговой аттестации утверждается директором института и согласовывается заведующим кафедрой.

В ее состав в обязательном порядке включены требования к уровню сформированности компетенций, основные вопросы по учебным дисциплинам, выносимым на государственный экзамен, фонды оценочных средств, материально-технические условия проведения государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы, а также методические указания по подготовке и проведению государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы (*Приложение 9*).

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.06.01 – НАУКИ О ЗЕМЛЕ (ГЕОЭКОЛОГИЯ)

5.1. Общесистемные требования к реализации программы аспирантуры.

5.1.1. Подразделения БГУ, обеспечивающие подготовку аспирантов по направлению 05.06.01 – Науки о Земле располагают соответствующей материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, практической, и научно-исследовательской работы аспирантов, предусмотренных ОПОП.

5.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Брянского государственного университета.

Электронная информационно-образовательная среда Университета 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 ОПОП;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

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

Каждый обучающийся обеспечен доступом через сеть Интернет к электронным образовательным ресурсам, содержащим полные тексты изданий, используемых в образовательном и научном процессе.

Для работы доступны:

1. www.consultant.ru/

Компания «**Консультант-Плюс**», образованная в 1992 году, является разработчиком компьютерной справочной правовой системы Консультант-Плюс – самой распространенной (по исследованию ВЦИОМ 2011 г.). Система Консультант Плюс содержит свыше 11 600 000 документов.

2. www.garant.ru

Компания «**Гарант**» – одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО).

3. www.window.edu.ru

«Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») является обеспечение свободного доступа к интегральному каталогу образовательных Интернет-ресурсов, к электронной библиотеке учебно-методических материалов для общего и профессионального образования и к ресурсам системы федеральных образовательных порталов.

4. www.biblioclub.ru

ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

Электронная библиотечная система специализируется на агрегировании учебников и учебных пособий для вузов, научной литературы и мультимедийного образовательного контента. ЭБС полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВПО) к вузам. «Университетская библиотека онлайн» состоит из «Базовой коллекции» (95%), «Издательских коллекций» (согласно концепции ЭБС-Конструктор) и раздела «Обучающих мультимедиа».

Основное содержание составляют оригинальные первоисточники, научные монографии, научная периодика, а также литература категории non-fiction. Мультимедийный контент составляют энциклопедии и словари, интерактивные тесты по учебникам, учебные карты, коллекция репродукций «Великие художники», аудиокниги и подкасты, тренажеры, презентации, схемы, таблицы.

5. www.ivis.ru

ООО «ИВИС» – одна из крупнейших российских компаний-распространителей печатной периодики, книг, микрофильмов и микрофишей, электронных баз данных периодических изданий и других информационных ресурсов.

5.2. Кадровое обеспечение реализации программы аспирантуры по направлению подготовки 05.06.01 –Науки о Земле, профиль – Геоэкология.

5.2.1. Реализация Программы аспирантуры обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими степень или опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

5.2.2. Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации полностью 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.

5.2.3. Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет более 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников, реализующих ОПОП (*Приложение 10*).

Все научные руководители, назначенные обучающимся по программе аспирантуры по направлению подготовки 05.06.01 –Науки о Земле (Геоэкология), имеют ученую степень, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую (творческую) деятельность или участвуют в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляет апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

5.2.4. Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников, реализующих ООП, в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно пункту 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 40, ст. 5074)).

5.2.5. В Брянском государственном университете, среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет величину не менее чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации (Пункт 4 Правил осуществления мониторинга системы образования, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 5 августа 2013 г. № 662 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, №33, ст. 4378)).

5.3. Требования к кадровым условиям реализации программы аспирантуры по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле, профиль – Геоэкология.

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

5.3.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-

педагогических работников, реализующих ОПОП, составляет более 80 процентов.

5.3.3. Сведения о кадровом обеспечении ОПОП по направлению подготовки 05.06.01 –Науки о Земле приведены в *Приложении 10*.

5.3.4. Научный руководитель, назначенный обучающемуся, должен иметь ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую (творческую) деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по направленности подготовки, иметь публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществлять апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

5.4. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы аспирантуры по направлению подготовки 05.06.01 –Науки о Земле, профиль – Геоэкология.

5.4.1. Брянский государственный университет располагает достаточной материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом Университета, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Материально-техническая база позволяет проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Наличие материально-технической базы для реализации всех видов научно-образовательной деятельности представлено:

- *аудиторным фондом и оборудованием* (аудитория 502, 543 – мультимедийный комплекс):

- *лабораториями, как основной базой учебно-исследовательских работ* (лаборатория «Информационные технологии в естественных науках» - программные средства создания ГИС, обработки данных полевых и лабораторных исследований, научно-образовательный центр Геоэкологии и геоинформатики – геофизическое оборудование для изучения почв, грунтов, водных объектов).

5.4.2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду БГУ. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность

индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

5.4.3. Библиотека университета обеспечивает каждого обучающегося основной учебной и учебно-методической литературой, методическими пособиями, необходимыми для организации образовательного процесса по всем дисциплинам лицензированных образовательных программ.

Фонд библиотеки университета формируется на основании Приказа Минобрнауки РФ от 05.09.2011г. № 1953 «Об утверждении лицензионных нормативов к наличию у лицензиата учебной, учебно-научной, учебно-методической литературы и иных библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса по реализуемым в соответствии с лицензией на осуществление образовательной деятельности образовательным программам высшего профессионального образования».

Фонд библиотеки составляет около **1 113 919** экземпляров, кроме того ЭБС – 60 000 экз.

Из них:

Учебная – **552 300**

Научная – **409 242**

Художественная – **42 595**

Периодика – **109 782**

В составе библиотечного фонда научные, учебные, учебно-методические, художественные и периодические издания, литература на иностранных языках, диссертации (821) и авторефераты диссертаций (7237), литература на CD-ROM (1611).

Фонд научной литературы составляют монографии, сборники научных трудов преподавателей, словари (4679 экз.), энциклопедии (1392 экз.), периодические научные издания по профилю каждой образовательной программы (327 названий журналов и 33 названия газет).

Фонд периодических изданий комплектуется центральными и местными социально-политическими, литературно-художественными, научными и учебно-методическими изданиями.

Фонд литературы дополнен электронными учебными, учебно-методическими, энциклопедическими и справочными изданиями:

УМК – 142 экземпляра (130 названий);

Рабочие программы – 239 экземпляров (239 названий);

Электронные учебники – 215 экземпляров (158 названий).

Для работы доступны:

1. www.consultant.ru/

Компания «Консультант-Плюс», образованная в 1992 году, является разработчиком компьютерной справочной правовой системы Консультант-Плюс – самой распространенной (по исследованию ВЦИОМ 2011 г.). Система Консультант Плюс содержит свыше 11 600 000 документов.

2. www.garant.ru

Компания «Гарант» – одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО).

3. www.window.edu.ru

«Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») является обеспечение свободного доступа к интегральному каталогу образовательных Интернет-ресурсов, к электронной библиотеке учебно-методических материалов для общего и профессионального образования и к ресурсам системы федеральных образовательных порталов.

4. www.biblioclub.ru

ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

Электронная библиотечная система специализируется на агрегировании учебников и учебных пособий для вузов, научной литературы и мультимедийного образовательного контента. ЭБС полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВПО) к вузам. «Университетская библиотека онлайн» состоит из «Базовой коллекции» (95%), «Издательских коллекций» (согласно концепции ЭБС-Конструктор) и раздела «Обучающих мультимедиа».

Основное содержание составляют оригинальные первоисточники, научные монографии, научная периодика, а также литература категории non-fiction. Мультимедийный контент составляют энциклопедии и словари, интерактивные тесты по учебникам, учебные карты, коллекция репродукций «Великие художники», аудиокниги и подкасты, тренажеры, презентации, схемы, таблицы.

5. www.ivis.ru

ООО «ИВИС» – одна из крупнейших российских компаний-распространителей печатной периодики, книг, микрофильмов и микрофишей, электронных баз данных периодических изданий и других информационных ресурсов.

5.5. Требования к финансовому обеспечению программы аспирантуры по направлению подготовки 05.06.01 –Науки о Земле, профиль – Геоэкология.

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 02 августа 2013 г. № 638.

6. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.06.01 – НАУКИ О ЗЕМЛЕ (ГЕОЭКОЛОГИЯ)

6.1. Требования к знаниям и умениям выпускника аспирантуры.

6.1.1. Общие требования к выпускнику аспирантуры.

Выпускник аспирантуры должен быть широко эрудирован, иметь фундаментальную научную подготовку, владеть современными информационными технологиями, включая методы получения, обработки и хранения научной информации, уметь самостоятельно формировать научную тематику, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности.

6.1.2. Требования к научно-исследовательской работе аспиранта.

Научно-исследовательская часть работы должна:

- соответствовать основной проблематике научной специальности, по которой защищается кандидатская диссертация;
- быть актуальной, содержать научную новизну и практическую значимость;
- основываться на современных теоретических, методических и технологических достижениях отечественной и зарубежной науки и практики;
- использовать современную методику научных исследований;
- базироваться на современных методах обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий;
- содержать теоретические (методические, практические) разделы, согласованные с научными положениями, защищаемыми в кандидатской диссертации.

6.1.3. Требования к выпускнику аспирантуры по специальным дисциплинам, иностранному языку, истории и философии науки определяются программами кандидатских экзаменов и требованиями к квалификационной работе (диссертации на соискание ученой степени кандидата наук).

Программы кандидатских минимумов, которые были учтены при формировании рабочих программ дисциплин, полностью соответствуют Программам кандидатских экзаменов по истории и философии науки, иностранному языку и специальным дисциплинам, утвержденным приказом Минобрнауки России от 08 октября 2007 г. № 274 (зарегистрирован Минюстом России 19 октября 2007 г., регистрационный № 10363); тексты программ доступны на сайте ВАК по адресу <http://vak.ed.gov.ru/web/guest/88>.

6.2. Формы контроля оценки качества освоения аспирантами ОПОП ВО.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов по ОПОП аспирантуры осуществляется в

соответствии с Положением об аттестации аспирантов в ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского».

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации аспирантов на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП вуз имеет фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных работ, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Промежуточная аттестация обучающихся обеспечивает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам, прохождения практик, выполнения научно-исследовательской работы.

Формами контроля знаний аспирантов и оценки качества их подготовки по циклам дисциплин и прохождения практик, являются экзамены, зачеты, контрольные задания, рефераты и т.д.

Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний по каждой дисциплине разрабатываются кафедрами вуза и доводятся до сведения аспирантов в течение первого месяца обучения.

Оценочные средства по каждой дисциплине учебного плана представлены в рабочих программах дисциплин (модулей).

6.3. Государственная итоговая аттестация обучающихся.

Государственная итоговая аттестация обучающихся по программе аспирантуры по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле является завершающим этапом процесса обучения и включает подготовку и сдачу государственного экзамена и защита выпускной квалификационной работы, выполненной на основе результатов научно-исследовательской работы, что позволяет выявить и оценить теоретическую и практическую подготовку к решению профессиональных задач, готовность к основным видам профессиональной деятельности.

Государственной итоговой аттестации обучающихся по программе аспирантуры по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле предшествуют следующие этапы учебного процесса аспирантов: формирование для каждого аспиранта на основе учебного плана индивидуального плана работы аспиранта, который обеспечивает освоение программы аспирантуры на основе ее индивидуализации и графика обучения с учетом уровня готовности и тематики научно-исследовательской работы обучающегося, назначение каждому обучающемуся научного руководителя и утверждение приказом ректора БГУ темы научно-исследовательской работы на основании решения Ученого Совета Университета не позднее 3 месяцев после зачисления на обучение.

6.4. Документы, подтверждающие освоение аспирантами ОПОП ВО.

Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, выдается диплом об окончании аспирантуры, подтверждающий получение высшего образования по программе аспирантуры.

Лицам, не прошедшим государственной итоговой аттестации или получившим на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы аспирантуры и (или) отчисленным из Университета, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому Университетом.

7. ПРИЛОЖЕНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.06.01 – НАУКИ О ЗЕМЛЕ (ГЕОЭКОЛОГИЯ)

7.1. Приложение 1 – Карта компетенций.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: 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 по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов:

Профессиональный стандарт «Научный работник (научная (научно-исследовательская деятельность)»
A.01.8 Формировать предложения к портфелю научных (научно-технических) проектов и предложения по участию в конкурсах (тендерах, грантах) в соответствии с планом стратегического развития научной организации
B.01.7 Участвовать в подготовке предложений к портфелю проектов по направлению и заявок на участие в конкурсах на финансирование научной деятельности
B.02.7 Формировать предложения к плану научной деятельности
Профессиональный стандарт «Преподаватель (педагогическая деятельность в профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании, дополнительном образовании)»
I.01.8 Разработка научно-методического обеспечения реализации программ подготовки кадров высшей квалификации и дополнительного профессионального образования для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию
J.01.8 Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)

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: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ 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
ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Код: 31 (УК-1)	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
УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих	Отсутствие умений	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши

вариантов Код: У1 (УК-1)		реализации этих вариантов	реализации этих вариантов	вариантов	реализации этих вариантов
УМЕТЬ: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений Код: У2 (УК-1)	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 Код: В1 (УК-1)	Отсутствие умений	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	Отсутствие умений	Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов	В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и	Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений

практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Код: В2 (УК-1)		деятельности по решению исследовательских и практических задач	деятельности по решению исследовательских и практических задач	результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач	и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач
---	--	--	--	--	--

Примечания:

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

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

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

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

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: 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 по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле. Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов:

Профессиональный стандарт «Научный работник (научная (научно-исследовательская деятельность))»
A.05.8 Вести сложные научные исследования в рамках реализуемых проектов
A.06.8 Организовывать практическое использование результатов научных (научно-технических, экспериментальных) разработок (проектов), в том числе публикации
B.03.7 Выполнять отдельные задания по проведению исследований (реализации проектов)
B.04.7 Выполнять отдельные задания по обеспечению практического использования результатов интеллектуальной деятельности
C.02.8 Подготавливать заявки на участие в конкурсах (тендерах, грантах) на финансирование научной деятельности
D.02.7 Готовить отдельные разделы заявок на участие в конкурсах (тендерах, грантах) на финансирование научной деятельности
D.04.7 Использовать современные информационные системы, включая наукометрические, информационные, патентные и иные базы данных и знаний, в том числе корпоративные при выполнении проектных заданий и научных исследований

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Пороговый уровень формирования компетенции характеризуется категориями:

ЗНАТЬ: общенаучные и междисциплинарные методы исследования сложных систем.

УМЕТЬ: определять общенаучные и междисциплинарные методы, соответствующие теме исследования

ВЛАДЕТЬ: навыками описания методов учебно-исследовательской работы.

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
ЗНАТЬ: Философские и методологические основы научных исследований Код: 31 (УК-2)	Отсутствие знаний	Отдельные знания по философским и методологическим основам научных исследований	Основные, но не структурированные знания по философским и методологическим основам научных исследований	Систематические, но с отдельными пробелами знания по философским и методологическим основам научных исследований	Систематические знания по философским и методологическим основам научных исследований
ЗНАТЬ: Принципы организации исследований сложных систем Код: 32 (УК-2)	Отсутствие знаний	Отдельные знания по принципам организации исследований сложных систем	Основные, но не структурированные знания по принципам организации исследований сложных систем	Систематические, но с отдельными пробелами знания по принципам организации исследований сложных систем	Систематические знания по принципам организации исследований сложных систем
УМЕТЬ: Оценивать ограничения и преимущества выбранных методов исследования Код: У1 (УК-2)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение анализировать оценивать ограничения и преимущества выбранных методов исследования	Умения оценивать ограничения и преимущества известных методов исследования по заданному алгоритму	Умения оценивать ограничения и преимущества оригинальных методов исследования по заданному алгоритму	Умения формировать алгоритм оценки ограничений и преимуществ методов исследования
УМЕТЬ: Использовать общенаучные и междисциплинарные методы для решения научных задач Код: У2 (УК-2)	Отсутствие умений	Использовать общенаучные и междисциплинарные методы для решения научных задач	Использовать общенаучные и междисциплинарные методы для решения научных задач по известному алгоритму с изученными объектами	Использовать общенаучные и междисциплинарные методы для решения научных задач по известному алгоритму с неизученными	Разрабатывать оригинальные алгоритмы использования общенаучных и междисциплинарных методов для решения

				объектами	научных задач
ВЛАДЕТЬ: навыками составлять конкурентоспособные заявки для участия в грантовых исследованиях Код: В1 (УК-2)	Отсутствие навыков	Сформированы навыки составлять отдельные разделы заявки для участия в грантовых исследованиях	Сформированы навыки составлять организационные разделы заявки для участия в грантовых исследованиях по образцу	Сформированы навыки составлять научные, и организационные и разделы заявки для участия в грантовых исследованиях по образцу	Сформированы навыки самостоятельно составлять отдельные разделы заявки для участия в грантовых исследованиях
ВЛАДЕТЬ: навыками составлять программу исследований с учётом специфики научного направления и Код: В2 (УК-2)	Отсутствие умений	Сформированы навыки формулировать задачи исследования	Сформированы навыки подбирать методы исследования в соответствии с задачами	Сформированы навыки обосновывать отдельные этапы программы исследования	Сформированы навыки обосновывать составлять и обосновывать программу исследования

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: 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 по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле.
Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов:

Профессиональный стандарт «Научный работник (научная (научно-исследовательская деятельность))»
A.02.8 Осуществлять взаимодействие с другими подразделениями научной организации
A.03.8 Разрабатывать план деятельности подразделения научной организации
A.08.8 Взаимодействовать с субъектами внешнего окружения в рамках своей компетенции (смежными научно-исследовательскими, конструкторскими, технологическими, проектными и иными организациями, бизнес-сообществом)
B.05.7 Продвигать результаты собственной научной деятельности
C.02.8 Подготавливать заявки на участие в конкурсах (тендерах, грантах) на финансирование научной деятельности
D.04.7 Использовать современные информационные системы, включая наукометрические, информационные, патентные и иные базы данных и знаний, в том числе корпоративные при выполнении проектных заданий и научных исследований
D.03.8 Организовывать и управлять работой проектных команд в подразделении
F.01.7 Участвовать в работе проектных команд (работать в команде)
F.02.7 Осуществлять руководство квалификационными работами молодых специалистов
F.04.7 Эффективно взаимодействовать с коллегами и руководством
Профессиональный стандарт «Преподаватель (педагогическая деятельность в профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании, дополнительном образовании)»
I.01.8 Разработка научно-методического обеспечения реализации программ подготовки кадров высшей квалификации и дополнительного профессионального образования для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию
I.03.8 Руководство группой специалистов, участвующих в реализации образовательных программ ВО и ДПО

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Пороговый уровень формирования компетенции характеризуется категориями:

ЗНАТЬ: правовые, этические и организационные основы науки как формы общественного сознания.

УМЕТЬ: следовать формам научной этики в учебно-исследовательской работе

ВЛАДЕТЬ: навыками планирования учебно-исследовательской деятельности.

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: правовые основы организации научно-исследовательской деятельности в коллективе Код: 31 (УК-3)	Отсутствие знаний	Отдельные знания по правовым основам организации научно-исследовательской деятельности в коллективе	Основные, но не структурированные знания по правовым основам организации научно-исследовательской деятельности в коллективе	Систематические, но с отдельными пробелами знания по правовым основам организации научно-исследовательской деятельности в коллективе	Систематические знания по правовым основам организации научно-исследовательской деятельности в коллективе
ЗНАТЬ: Особенности научной картины Мира в отечественных и зарубежных научных школах Код: 32 (УК-2)	Отсутствие знаний	Отдельные представления особенностей научной картины Мира их учебно-методической	Основные, но не структурированные знания особенностей научной картины Мира в отечественных и зарубежных научных школах	Систематические, но с отдельными пробелами знания особенностей научной картины Мира в отечественных и зарубежных научных школах	Систематические знания особенностей научной картины Мира в отечественных и зарубежных научных школах
ЗНАТЬ: Особенности оформления результатов научной деятельности при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Отсутствие знаний	Отдельные знания по формам представления результатов научной деятельности при работе в российских и международных	Знания по отдельным формам представления результатов научной деятельности при работе в российских и международных исследовательских	Систематические знания по отдельным формам представления результатов научной деятельности при работе в российских и международных	Систематические знания по разным формам результатов научной деятельности при работе в российских и международных

Код: 33 (УК-2)		исследовательских коллективах	коллективах	исследовательских коллективах	исследовательских коллективах
УМЕТЬ: следовать нормам научной этики и согласованной программе исследований по решению научных и научно-образовательных задач Код: У1 (УК-3)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение следовать нормам научной этики и согласованной программе исследований по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение следовать нормам научной этики и согласованной программе исследований по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать нормам научной этики и согласованной программе исследований по решению научных и научно-образовательных задач	Сформированное умение следовать нормам научной этики и согласованной программе исследований по решению научных и научно-образовательных задач
УМЕТЬ: следовать нормам профессиональной этики при работе в научных коллективах Код: У2 (УК-3)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение следовать нормам профессиональной этики при работе в научных коллективах	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение нормам профессиональной этики при работе в научных коллективах	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать нормам профессиональной этики при работе в научных коллективах	Сформированное умение следовать нормам профессиональной этики при работе в научных коллективах
ВЛАДЕТЬ: Владеть навыками коллективного решения комплексных научных проблем Код: В1 (УК-3)	Отсутствие навыков	Сформированы отдельные навыки участия в коллективном решении комплексных научных проблем	Сформированы навыки участия в коллективном решении комплексных научных проблем в смежных областях знания	Сформированы навыки разработки предложений по коллективному решению комплексных научных проблем	Сформированы навыки организации коллективного решения комплексных научных проблем
ВЛАДЕТЬ: Оценивать результат коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач Код: В2 (УК-3)	Отсутствие навыков	Сформированы навыки систематизации результатов коллективной деятельности по решению научных и	Сформированы навыки наукометрической оценки результата коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных	Сформированы навыки эконометрической и наукометрической оценки результата коллективной деятельности по решению научных и	Сформированы навыки комплексной оценки результата коллективной деятельности по решению научных и научно-

		научно-образовательных задач	задач	научно-образовательных задач	образовательных задач
ВЛАДЕТЬ: навыками технологии планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач Код: В3 (УК-3)	Отсутствие навыков	Сформированы навыки планирования отдельных мероприятий в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Сформированы навыки планирования этапов исследования в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Сформированы навыки планирования программ исследования в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Сформированы навыки планирования направлений исследования в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
ВЛАДЕТЬ: различными видами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач Код: В4 (УК-3)	Отсутствие навыков	Сформированы навыки отдельных видов научных коммуникаций при работе в российских и коллективах	Сформированы навыки разных видов научных коммуникаций при работе в российских и международных коллективах	Сформированы навыки отдельных видов научных коммуникаций при работе в российских и международных коллективах	Сформированы навыки разных видов научных коммуникаций при работе в российских и международных коллективах

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов:

Профессиональный стандарт «Научный работник (научная (научно-исследовательская деятельность)»	
A.02.8	Осуществлять взаимодействие с другими подразделениями научной организации
A.08.8	Взаимодействовать с субъектами внешнего окружения в рамках своей компетенции (смежными научно-исследовательскими, конструкторскими, технологическими, проектными и иными организациями, бизнес-сообществом)
C.03.8	Организовывать и контролировать формирование и эффективное использование нематериальных ресурсов в подразделении научной организации
C.04.8	Организовывать и контролировать результативное использование данных из внешних источников, а также данных, полученных в ходе реализации научных (научно-технических) проектов
D.04.7	Использовать современные информационные системы, включая наукометрические, информационные, патентные и иные базы данных и знаний, в том числе корпоративные при выполнении проектных заданий и научных исследований
E.04.8	Осуществлять подготовку научных кадров высшей квалификации и руководство квалификационными работами
F.05.8	Организовывать обучение, повышение квалификации и стажировки персонала подразделения научной организации в ведущих российских и международных научных и научно-образовательных организациях
F.09.8	Формировать и поддерживать эффективные взаимоотношения в коллективе
Профессиональный стандарт «Преподаватель (педагогическая деятельность в профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании, дополнительном образовании)»	
I.03.8	Руководство группой специалистов, участвующих в реализации образовательных программ ВО и ДПО
J.03.7	Профессиональная поддержка специалистов, участвующих в реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), организации исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам ВО и ДПО
J.04.7	Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам ВО и ДПО, в т.ч. подготовкой выпускной квалификационной работы

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Пороговый уровень формирования компетенции характеризуется категориями:

ЗНАТЬ: формы научной коммуникации;

УМЕТЬ: следовать нормам культуры научной дискуссии в устной и письменной речи;

ВЛАДЕТЬ: навыками научной коммуникации.

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: основные формы научной коммуникации Код: З1 (УК-4)	Отсутствие знаний	Отдельные знания о формах научной коммуникации	Основные знания о формах участия в научной коммуникации	Основные знания о технологиях программного и аппаратного обеспечения научной коммуникации	Систематические знания о принципах и технологиях организации разных форм научной коммуникации
УМЕТЬ: Владеть основами культуры научной дискуссии Код: У1 (УК-4)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение следовать нормам научной дискуссии	Успешно осуществляемое умение следовать культуре научной дискуссии в письменной речи	Успешно осуществляемое умение следовать культуре научной дискуссии в устной речи	Сформированное умение следовать культуре научной дискуссии в устном и письменном общении
УМЕТЬ: следовать нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках Код: У2 (УК-4)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение следовать нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение следовать нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Сформированное умение следовать нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов	Отсутствие навыков	Имеется опыт реферирования	Успешно применяются навыки реферирования	Успешно применяются навыки реферирования	Сформированы навыки критического

на государственном и иностранном языках Код: В1 (УК-3)		научных текстов на государственном языке	научных текстов на государственном языке	научных текстов на государственном и иностранном языке	анализа научных текстов на государственном и иностранном языке
ВЛАДЕТЬ: Интернет-технологиями организации взаимодействия научного сообщества (вебинары, тематические форумы, информационные ресурсы) Код: В2 (УК-3)	Отсутствие навыков	Получен опыт пассивного научного взаимодействия через специфические Интернет технологии научного сообщества (вебинары, тематические форумы, информационные ресурсы)	Получен опыт активного научного взаимодействия через специфические Интернет технологии научного сообщества (вебинары, тематические форумы, информационные ресурсы)	Получен опыт разработки специфических Интернет технологий взаимодействия научного сообщества (вебинары, тематические форумы, информационные ресурсы)	Сформированы навыки организации Интернет-технологий взаимодействия научного сообщества (вебинары, тематические форумы, информационные ресурсы)

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле.
Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов:

Профессиональный стандарт «Научный работник (научная (научно-исследовательская деятельность)»	
A.10.8	Принимать обоснованные решения с целью повышения результативности деятельности подразделения научной организации
B.05.7	Продвигать результаты собственной научной деятельности
B.07.7	Использовать элементы менеджмента качества в собственной деятельности
E.07.8	Осуществлять передачу опыта и знаний менее опытным научным работникам и представителям неакадемического сообщества
Профессиональный стандарт «Преподаватель (педагогическая деятельность в профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании, дополнительном образовании)»	
I.03.8	Руководство группой специалистов, участвующих в реализации образовательных программ ВО и ДПО

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Пороговый уровень формирования компетенции характеризуется категориями:

ЗНАТЬ: психологические основы профессионального и личностного развития;

УМЕТЬ: самостоятельно осваивать новые знания и методы их получения;

ВЛАДЕТЬ: навыками планирования личностного развития.

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5

освоения компетенций)					
ЗНАТЬ: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста, требований рынка труда и развития области знания Код: З1 (УК-5)	Отсутствие знаний	Отдельные знания о целеполагании профессионального и личностного развития, его особенностях и способах. реализации .при решении профессиональных задач	Общие знания о целеполагании профессионального и личностного развития, его особенностях и способах. реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста	Основные знания о целеполагании профессионального и личностного развития, его особенностях и способах. реализации .при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и особенностей области знания	Систематические знания о целеполагании профессионального и личностного развития, исходя из перспектив развития области знания
УМЕТЬ: Осваивать новые методы сбора, обработки, анализа и представления информации Код: У1 (УК-5)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение осваивать новые методы сбора, обработки, анализа и представления информации	Успешно осуществляемое умение самостоятельно осваивать новые методы сбора, обработки, анализа и представления информации	Умение составлять технические описания новых методов сбора, обработки, анализа и представления информации	Умение организовывать обучение новым методам сбора, обработки, анализа и представления информации
УМЕТЬ: Использовать новые научные концепции для планирования исследований и объяснения их результатов Код: У5 (УК-5)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение использовать новые научные концепции для объяснения результатов исследований	Умение самостоятельно использовать новые научные концепции для объяснения результатов исследований	Умение самостоятельно использовать новые научные концепции для планирования исследований и объяснения их результатов по известным схемам	Умение самостоятельно использовать новые научные концепции для планирования исследований и объяснения их результатов по оригинальным схемам
ВЛАДЕТЬ: приемами и ведения наукометрических баз данных	Отсутствие навыков	Имеется опыт использования наукометрических баз данных	Сформированы навыки поиска по наукометрическим базам данных	Сформированы навыки внесения информации в наукометрические базы данных	Сформированы навыки систематического ведения

Код: В1 (УК-5)					наукометрических баз данных
ВЛАДЕТЬ: Планировать участие в научных мероприятиях с учётом целей и интересов личностного развития Код: В5 (УК-3)	Отсутствие навыков	Получен опыт участия в научных мероприятиях	Получен опыт участия в специализированных отечественных научных мероприятиях	Получен опыт участия в специализированных отечественных и международных научных мероприятиях	Сформированы навыки систематического участия в отечественных и международных научных мероприятиях с учётом целей и интересов личностного развития

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов

Профессиональный стандарт «Научный работник (научная (научно-исследовательская деятельность))»	
A.01.8	Формировать предложения к портфелю научных (научно-технических) проектов и предложения по участию в конкурсах (тендерах, грантах) в соответствии с планом стратегического развития научной организации
A.02.8	Осуществлять взаимодействие с другими подразделениями научной организации
B.01.7	Участвовать в подготовке предложений к портфелю проектов по направлению и заявок на участие в конкурсах на финансирование научной деятельности
B.02.7	Формировать предложения к плану научной деятельности
C.02.8	Подготавливать заявки на участие в конкурсах (тендерах, грантах) на финансирование научной деятельности
D.02.7	Готовить отдельные разделы заявок на участие в конкурсах (тендерах, грантах) на финансирование научной деятельности

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Пороговый уровень формирования компетенции характеризуется категориями:

ЗНАТЬ: основы математических методов и компьютерных технологий обработки данных;

УМЕТЬ: применять математические методы и компьютерные технологии обработки данных;

ВЛАДЕТЬ: навыками подбора математических методов и компьютерных технологий обработки данных.

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5

(показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)					
ЗНАТЬ: Приёмы математической обработки, функционального анализа данных, математического моделирования причинно-следственных связей, оценки точности и достоверности результатов Код: 3-1 (ОПК-1)	Отсутствие знаний	Отдельные знания о приёмах математической обработки, функционального анализа данных, математического моделирования причинно-следственных связей, оценки точности и достоверности результатов	Общие знания об алгоритмах математической обработки, функционального анализа данных, математического моделирования причинно-следственных связей, оценки точности и достоверности результатов	Систематические, но с отдельными пробелами знания об алгоритмах математической обработки, функционального анализа данных, математического моделирования причинно-следственных связей, оценки точности и достоверности результатов	Систематические знания о приёмах математической обработки, функционального анализа данных, математического моделирования причинно-следственных связей, оценки точности и достоверности результатов применимых в данной области науки
ЗНАТЬ: Области применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности Код: 3-2 (ОПК-1)	Отсутствие знаний	Отдельные знания о применении информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Общие знания о возможностях применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Конкретные знания о применении отдельных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Систематические знания о применении отдельных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности
УМЕТЬ: Уметь использовать приёмы математической обработки, функционального анализа данных, математического моделирования причинно-следственных	Отсутствие умений	Частично освоенное умение использовать приёмы математической обработки, функционального анализа данных, математического моделирования	Успешно осуществляемое умение использовать приёмы математической обработки, функционального анализа данных, математического моделирования	Умение самостоятельно использовать приёмы математической обработки, функционального анализа данных, математического моделирования причинно-следственных	Умение разрабатывать методики приёмы математической обработки, функционального анализа данных, математического моделирования причинно-

связей, оценивать точность и достоверность результатов Код: У1 (ОПК-1)		причинно-следственных связей, оценивать точность и достоверность результатов	причинно-следственных связей, оценивать точность и достоверность результатов по известным алгоритмам	связей, оценивать точность и достоверность результатов	следственных связей, оценивать точность и достоверность результатов
УМЕТЬ: Осваивать новые методы сбора, обработки, анализа и представления информации Код: У2 (ОПК-1)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение использовать разные виды прикладных программ для обработки, анализа и представления данных исследований	Успешно осуществляемое умение использовать разные виды прикладных программ для обработки, анализа и представления данных исследований по образцу	Умение самостоятельно использовать разные виды прикладных программ для обработки, анализа и представления данных исследований	Умение разрабатывать методики использования разных видов прикладных программ для обработки, анализа и представления данных исследований
ВЛАДЕТЬ: навыками планирования научного исследования, анализа результатов и формулировки выводов Код: В1 (ОПК-1)	Отсутствие навыков	Имеются отдельные навыки планирования научного исследования, анализа результатов и формулировки выводов по известному алгоритму	Сформированы навыки планирования научного исследования, анализа результатов и формулировки выводов по известным алгоритмам	Сформированы навыки самостоятельного планирования научного исследования, анализа результатов и формулировки выводов	Имеется опыт оригинального планирования научного исследования, анализа результатов и формулировки выводов
ВЛАДЕТЬ навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности Код: В2 (ОПК-2)	Отсутствие навыков	Имеется опыт публичного представления результатов интеллектуальной деятельности	Сформирован опыт публичного представления результатов интеллектуальной деятельности на различных научных мероприятиях	Сформирован опыт разработки практических рекомендаций по внедрению результатов интеллектуальной деятельности	Сформированы навыки защиты и продвижения интеллектуальной деятельности

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов

Профессиональный стандарт «Преподаватель (педагогическая деятельность в профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании, дополнительном образовании)»	
I.01.8	Разработка научно-методического обеспечения реализации программ подготовки кадров высшей квалификации и дополнительного профессионального образования для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию
I.02.8	Преподавание учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) по программам подготовки кадров высшей квалификации и дополнительным профессиональным программам
I.03.8	Руководство группой специалистов, участвующих в реализации образовательных программ ВО и ДПО
I.04.8	Руководство подготовкой аспирантов (адъюнктов) по индивидуальному учебному плану
I.06.8	Руководство подготовкой ассистентов-стажеров по индивидуальному учебному плану
J.01.8	Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)
J.02.7	Преподавание учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам
J.03.7	Профессиональная поддержка специалистов, участвующих в реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), организации исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам ВО и ДПО
J.04.7	Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам ВО и ДПО, в т.ч. подготовкой выпускной квалификационной работы

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Пороговый уровень формирования компетенции характеризуется категориями:

ЗНАТЬ: нормативные и научно-методические основы педагогической деятельности;

УМЕТЬ: планировать и анализировать разные виды учебной и учебно-исследовательской работы;

ВЛАДЕТЬ: навыками методической работы.

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: Нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования Код: 3-1 (ОПК-1)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования	Ключевые нормативно-правовые знания, достаточные для самостоятельной преподавательской деятельности	Систематические знания о нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования	Систематические нормативно-правовые знания, достаточные для ведения, организации и планирования образовательного процесса
ЗНАТЬ: Особенности, формы и методы организации образовательного процесса в высшей школе, методы преподавания дисциплин, педагогические технологии (по отраслям науки) Код: 3-2 (ОПК-1)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о формах и методах организации образовательного процесса в высшей школе, методах преподавания дисциплин, педагогических технологиях (по отраслям науки)	Ключевые знания об особенностях образовательного процесса в высшей школе, достаточные для самостоятельной преподавательской деятельности	Систематические знания об особенностях образовательного процесса в высшей школе, достаточные для участия в методической работе	Систематические знания об особенностях образовательного процесса в высшей школе, достаточные для ведения самостоятельной методической работы
УМЕТЬ: Уметь	Отсутствие	Частично освоенное	Успешно освоенное	Успешно освоенное	Успешно освоенное

планировать, проводить и анализировать лабораторные, практические занятия, учебные практикумы Код: У1 (ОПК-2)	умений	умение проводить лабораторные, практические занятия, учебные практикумы	умение проводить лабораторные, практические занятия, учебные практикумы по известной методике,	умение проводить лабораторные, практические занятия, учебные практикумы, частично освоенное умение планировать, и анализировать учебную работу	умение планировать, проводить и анализировать лабораторные, практические занятия, учебные практикумы
УМЕТЬ: Уметь планировать и организовывать выполнение курсовых и квалификационных работ, исследовательских практикумов Код: У2 (ОПК-2)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение организовывать выполнение курсовых и квалификационных работ, исследовательских практикумов	Успешно осуществляемое умение организовывать выполнение курсовых и квалификационных работ, исследовательских практикумов	Успешно осуществляемое умение организовывать выполнение курсовых и квалификационных работ, исследовательских практикумов; частично освоенное умение планировать учебно-исследовательскую работу	Успешно освоенное умение планировать и организовывать учебно-исследовательскую работу
ВЛАДЕТЬ: Владеть навыками учебно-методической работы в системе высшего образования Код: В1 (ОПК-2)	Отсутствие навыков	Имеются отдельные навыки ведения научно-методической работы по известным алгоритмам	Сформированы навыки самостоятельного ведения методической работы в рамках отдельных дисциплин учебного плана	Сформированы навыки учебно-методического обеспечения блока дисциплин учебного плана	Сформированы навыки разработки авторских учебно-методических материалов

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК-1 Владение методологией фундаментальных и прикладных геоэкологических исследований

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов

Профессиональный стандарт «Научный работник (научная (научно-исследовательская деятельность))»
A.01.8 Формировать предложения к портфелю научных (научно-технических) проектов и предложения по участию в конкурсах (тендерах, грантах) в соответствии с планом стратегического развития научной организации
A.03.8 Разрабатывать план деятельности подразделения научной организации
A.05.8 Вести сложные научные исследования в рамках реализуемых проектов
B.01.7 Участвовать в подготовке предложений к портфелю проектов по направлению и заявок на участие в конкурсах на финансирование научной деятельности
B.02.7 Формировать предложения к плану научной деятельности
B.03.7 Выполнять отдельные задания по проведению исследований (реализации проектов)
C.02.8 Подготавливать заявки на участие в конкурсах (тендерах, грантах) на финансирование научной деятельности
D.02.7 Готовить отдельные разделы заявок на участие в конкурсах (тендерах, грантах) на финансирование научной деятельности
F 01.7 Участвовать в работе проектных команд (работать в команде)

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Пороговый уровень формирования компетенции характеризуется категориями:

ЗНАТЬ: основные понятия и концепции геоэкологии;

УМЕТЬ: подбирать методы исследования, соответствующие задаче и специфике объекта

ВЛАДЕТЬ: навыками планирования, проведения и оформления результатов учебно-исследовательской работы.

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: Знать актуальные методологические проблемы геоэкологии Код: 31 (ПК-1)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о методологических проблемах геоэкологии	Знать актуальные методологические проблемы отдельных разделов геоэкологии в рамках научной школы	Знать актуальные методологические проблемы геоэкологии в рамках научной школы	Знать альтернативные пути решения методологических проблем геоэкологии разными научными школами
ЗНАТЬ: Методы сбора, обработки, анализа, представления геоэкологической информации Код: 32 (ПК-1)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о методах сбора, обработки, анализа, представления геоэкологической информации	Знать суть отдельных методов сбора, обработки, анализа, представления геоэкологической информации	Иметь прикладные знания о методах сбора, обработки, анализа, представления информации о геосистемах	Иметь теоретические и прикладные знания о методах сбора, обработки, анализа, представления геоэкологической информации
ЗНАТЬ: Основы естественных, технических, общественных и экономических наук необходимых для интерпретации сведений о состоянии и динамике геосистем Код: 33 (ПК-1)	Отсутствие знаний	Знать отдельные геоэкологические аспекты естественных, технических, общественных и экономических знаний	Знать основы естественных, технических, общественных и экономических наук на уровне корректного описания геоэкологических проблем	Знать основы естественных, технических, общественных и экономических наук на уровне объяснения причин геоэкологических проблем	Знать основы естественных, технических, общественных и экономических наук на уровне обоснования решений геоэкологических проблем
ЗНАТЬ: Научно-методические основы преподавания географических и экологических дисциплин в профессиональной	Отсутствие знаний	Знать основные понятия педагогики и методики преподавания дисциплин	Знать формы, методы, педагогические технологии в преподавании географических и экологических дисциплин для	Знать формы, методы, педагогические технологии преподавания географических и экологических дисциплин для разных	Знать формы, методы, технологии преподавания географических и экологических дисциплин для разных ступеней высшего

подготовке и переподготовке кадров Код: 34 (ПК-1)			бакалавриата	ступеней высшего образования	образования и профессиональной переподготовки
УМЕТЬ: Планировать, организовывать и проводить лабораторные, маршрутные, экспедиционные и стационарные исследования Код: У1 (ПК-1)	Отсутствие умений	Уметь проводить и организовывать отдельные этапы геоэкологических исследований	Уметь повторять геоэкологические исследования на известных объектах	Уметь проводить и организовывать геоэкологические исследования на объектах-аналогах	Уметь разрабатывать авторские программы геоэкологических исследований
УМЕТЬ: Проводить и организовывать прикладные геоэкологические изыскания Код: У2 (ПК-1)	Отсутствие умений	Уметь проводить и организовывать отдельные этапы геоэкологических изысканий	Успешно осуществляемое умение проводить и организовывать геоэкологические изыскания согласно нормативным требованиям	Уметь разрабатывать программы отраслевых геоэкологических изысканий	Уметь разрабатывать программы комплексных геоэкологических изысканий
ВЛАДЕТЬ: навыками обоснования методов геоэкологических и изысканий исследований Код: В1 (ПК-2)	Отсутствие навыков	Имеются отдельные навыки ведения научно-методической работы по образцу	Владеть навыками описания применения известных методов геоэкологических и изысканий исследований	Владеть навыками сравнительного анализа альтернативных методов геоэкологических и изысканий исследований	Владеть навыками разработки авторских методов геоэкологических и изысканий исследований
ВЛАДЕТЬ: Навыками представления результатов НИР Код: В2 (ПК-2)	Отсутствие навыков	Имеются отдельные навыки описания результатов НИР	Владеть навыками представления результатов НИР в научных публикациях	Владеть навыками представления результатов НИР в научных отчётах и публикациях	Владеть навыками представления результатов НИР в научных отчётах, научных и научно-популярных публикациях
ВЛАДЕТЬ: навыками	Отсутствие				

оценки перспектив будущих исследований Код: В2 (ПК-3)	навыков				
--	---------	--	--	--	--

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК-2 Способность использовать современные средства сбора, систематизации, анализа, представления геоэкологических данных

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов

Профессиональный стандарт «Научный работник (научная (научно-исследовательская деятельность))»
С.01.8 Обеспечивать подразделение необходимыми ресурсами (материальными и нематериальными)
С.03.8 Организовывать и контролировать формирование и эффективное использование нематериальных ресурсов в подразделении научной организации
С.05.8 Организовывать рациональное использование материальных ресурсов в подразделении научной организации
D.01.7 Рационально использовать материальные ресурсы для выполнения проектных заданий
D.03.7 Эффективно использовать нематериальные ресурсы при выполнении проектных заданий научных исследований
D.04.7 Использовать современные информационные системы, включая наукометрические, информационные, патентные и иные базы данных и знаний, в том числе корпоративные при выполнении проектных заданий и научных исследований

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Пороговый уровень формирования компетенции характеризуется категориями:

ЗНАТЬ: технические и технологические основы геоэкологических исследований и изысканий;

УМЕТЬ: использовать научное оборудование и программное обеспечение для сбора, обработки, систематизации, анализа и представления данных о состоянии и динамике геосистем

ВЛАДЕТЬ: навыками планирования учебно-исследовательской работы.

Планируемые результаты обучения (показатели достижения)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5

заданного уровня освоения компетенций)					
ЗНАТЬ: Знать особенности организации геоэкологических инструментальных исследований и съемок Код: 3-1 (ПК-2)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания об организации геоэкологических инструментальных исследований и съемок	Знать основы организации отдельных видов геоэкологических инструментальных исследований и съемок	Знать основы организации разных видов геоэкологических инструментальных исследований и съемок	Знать принципы организации геоэкологических инструментальных исследований и съемок
ЗНАТЬ: Технические и технологические основы работы оборудования для инструментальных геоэкологических исследований и съемок Код: 3-2 (ПК-2)	Отсутствие знаний	Фрагментарные технические и технологические знания о работе оборудования для инструментальных геоэкологических исследований и съемок	Знать технические и технологические основы работы оборудования отдельных видов инструментальных геоэкологических исследований и съемок	Знать технические и технологические основы работы оборудования для различных видов инструментальных геоэкологических исследований и съемок	Знать альтернативные виды оборудования для различных видов инструментальных геоэкологических исследований и съемок
ЗНАТЬ: Основы методов сбора, обработки и анализа информации, принятые в смежных естественных, технических, общественных и экономических наук Код: 3-3 (ПК-2)	Отсутствие знаний	Знания об отдельных элементах методов обработки, сбора и анализа информации принятых в смежных естественных, технических, общественных и экономических науках	Знать отдельные методы обработки, сбора и анализа информации принятых в смежных естественных, технических, общественных и экономических науках на уровне самостоятельного применения	Знать разные методы обработки, сбора и анализа информации, принятых в смежных естественных, технических, общественных и экономических науках на уровне самостоятельного применения	Знать разные методы обработки, сбора и анализа информации, принятых в смежных естественных, технических, общественных и экономических науках на уровне обоснования выбора
ЗНАТЬ: Основы знаний об организации учебно-исследовательской деятельности по геоэкологии Код: 3-4 (ПК-2)	Отсутствие знаний	Фрагментарные научно-методические знания об организации учебно-исследовательской деятельности по геоэкологии	Знать формы, методы, педагогические технологии организации учебно-исследовательских практик	Знать о формы, методы, педагогические технологии организации учебно-исследовательской деятельности при подготовке квалификационных работ	Знать формы, методы, педагогические технологии включения студентов в работу исследовательских коллективов

УМЕТЬ: Использовать специализированные программные средства для математической обработки и картографического представления геоэкологической информации Код: У1 (ПК-2)	Отсутствие умений	Уметь использовать отдельные инструменты программных средства для математической обработки и картографического представления информации	Уметь использовать программные средства для математической обработки и картографического представления геоэкологической информации по известному алгоритму	Уметь разрабатывать алгоритмы использования программных средств для математической обработки и картографического представления геоэкологической информации	Уметь комплексно использовать программные средства для математической обработки и картографического представления геоэкологической информации
УМЕТЬ: Разрабатывать методики и технические описания использования программных и инструментальных средств в геоэкологических исследованиях и изысканиях Код: У2 (ПК-2)	Отсутствие умений	Частично реализуемое умение описывать особенности использования программных и инструментальных средств в геоэкологических исследованиях и изысканиях	Уметь описывать особенности использования программных и инструментальных средств в геоэкологических исследованиях и изысканиях	Уметь составлять методические описания использования программных и инструментальных средств в геоэкологических исследованиях и изысканиях по известному алгоритму пригодные для практического внедрения	Уметь разрабатывать методические описания использования программных и инструментальных средств в геоэкологических исследованиях и изысканиях пригодные для практического внедрения
ВЛАДЕТЬ: навыками подбора инструментальных и программные средств геоэкологических исследований Код: В1 (ПК-2)	Отсутствие навыков	Навыки использования инструментальных и программные средств геоэкологических исследований по известному алгоритму	Владеть навыками подбора инструментальных и программные средств геоэкологических исследований по аналогии	Владеть навыками подбора инструментальных и программных средств геоэкологических исследований согласно заданной точности исследований	Владеть навыками подбора инструментальных и программных средств геоэкологических исследований согласно специфике объекта и заданной точности исследований

ВЛАДЕТЬ: Правилами ведения полевой документации, составления отчётов об экспедиционных и лабораторных исследованиях Код: В2 (ПК-2)	Отсутствие навыков	Имеются отдельные навыки ведения полевой документации, составления отчётов об экспедиционных и лабораторных исследованиях	Владеть навыками ведения полевой документации, составления отчётов об экспедиционных и лабораторных индивидуальных исследованиях	Владеть навыками ведения полевой документации, составления отчётов для экспедиционных и лабораторных коллективных исследований	
ВЛАДЕТЬ: Рассчитывать затраты на проведение НИР Код: В2 (ПК-2)	Отсутствие навыков	Имеются навыки расчёта по отдельным статьям расходов	Владеть навыками планирования расходов для отдельных научных мероприятий	Владеть навыками планирования расходов для краткосрочных научных исследований	Владеть навыками планирования расходов для длительных научных исследований

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК-3 Готовность к внедрению результатов геоэкологических исследований в производственную, управленческую и образовательную деятельность

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов

Профессиональный стандарт «Научный работник (научная (научно-исследовательская деятельность))»
A.06.8 Организовывать практическое использование результатов научных (научно-технических, экспериментальных) разработок (проектов), в том числе публикации
A.09.8 Реализовывать изменения, необходимые для повышения результативности научной деятельности подразделения
B.04.7 Выполнять отдельные задания по обеспечению практического использования результатов интеллектуальной деятельности
B.05.7 Продвигать результаты собственной научной деятельности
B.06.7 Реализовывать изменения, необходимые для повышения результативности собственной научной деятельности
C.04.8 Организовывать и контролировать результативное использование данных из внешних источников, а также данных, полученных в ходе реализации научных (научно-технических) проектов
E.04.8 Осуществлять подготовку научных кадров высшей квалификации и руководство квалификационными работами
E.05.8 Организовывать обучение, повышение квалификации и стажировки персонала подразделения научной организации в ведущих российских и международных научных и научно-образовательных организациях
E.06.8 Создавать условия для обмена знаниями в подразделении научной организации
E.07.8 Осуществлять передачу опыта и знаний менее опытным научным работникам и представителям неакадемического сообщества
Профессиональный стандарт «Преподаватель (педагогическая деятельность в профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании, дополнительном образовании)»
I.01.8 Разработка научно-методического обеспечения реализации программ подготовки кадров высшей квалификации и дополнительного профессионального образования для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию
I.02.8 Преподавание учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) по программам подготовки кадров высшей квалификации и дополнительным профессиональным программам
I.03.8 Руководство группой специалистов, участвующих в реализации образовательных программ ВО и ДПО

I.04.8 Руководство подготовкой аспирантов (адъюнктов) по индивидуальному учебному плану
I.06.8 Руководство подготовкой ассистентов-стажеров по индивидуальному учебному плану
J.01.8 Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)
J.02.7 Преподавание учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам
J.03.7 Профессиональная поддержка специалистов, участвующих в реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), организации исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам ВО и ДПО
J.04.7 Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам ВО и ДПО, в т.ч. подготовкой выпускной квалификационной работы

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Пороговый уровень формирования компетенции характеризуется категориями:

ЗНАТЬ: теоретические основы рационального природопользования;

УМЕТЬ: оценивать возможные последствия хозяйственной деятельности для состояния геосистем

ВЛАДЕТЬ: навыками оценки перспектив внедрения результатов исследований в управленческую, производственную, образовательную деятельность.

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: Знать теоретические основы рационального природопользования, конструктивной географии Код: 31 (ПК-3)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания теоретических основ рационального природопользования, конструктивной географии	Знать теоретические основы рациональной организации отдельных видов природопользования	Знать теоретические основы рациональной организации разных видов природопользования	Знать альтернативные подходы к рациональной организации отдельных видов природопользования
ЗНАТЬ: Нормативно-правовые основы организации рационального	Отсутствие знаний	Фрагментарные нормативно-правовые знания об организации	Знать нормативно-правовые основы рациональной	Знать нормативно-правовые основы рациональной	Знать нормативно-правовые основы рациональной

природопользования Код: 32 (ПК-3)		рационального природопользования	организации отдельных видов природопользования	организации разных видов природопользования	организации регионального природопользования
ЗНАТЬ: Социально-экономические последствия нерационального природопользования, технологии защиты, контроля, преобразования геосистем Код: 33 (ПК-3)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания об социально-экономических последствиях нерационального природопользования, технологии защиты, контроля, преобразования геосистем	Знать социально-экономические последствия отдельных видов нерационального природопользования, технологии защиты, контроля, преобразования геосистем	Знать социально-экономические последствия разных видов нерационального природопользования, технологии защиты, контроля, преобразования геосистем	Знать социально-экономические последствия нерационального природопользования для региона, технологии защиты, контроля, преобразования геосистем
ЗНАТЬ: Нормативные документы по организации преподавания географических и экологических дисциплин в высшей школе Код: 34 (ПК-3)	Отсутствие знаний	Фрагментарные нормативные знания о преподавании географических и экологических дисциплин в высшей школе	Знать нормативные документы обеспечивающие отдельные виды учебной деятельности	Знать нормативные документы обеспечивающие разные, в том числе специализированные (экспедиционные, лабораторные) виды учебной деятельности	Знать нормативные документы, обеспечивающие учебно-методическое планирование
УМЕТЬ: Организовывать и проводить инженерно-геоэкологические изыскания Код: У1 (ПК-3)	Отсутствие умений	Уметь проводить отдельные этапы инженерно-геоэкологических исследований и изысканий	Уметь проводить и организовывать отдельные виды инженерно-геоэкологических исследований и изысканий	Уметь проводить и организовывать разные виды инженерно-геоэкологических исследований и изысканий	Уметь разрабатывать и организовывать разные виды инженерно-геоэкологических исследований и изысканий
УМЕТЬ: Разрабатывать методические рекомендации по внедрению результатов геоэкологических исследований и изысканий в управление природопользованием, географическое и экологическое образование	Отсутствие умений	Частично реализуемое умение оценивать практическую значимость результатов геоэкологических исследований и изысканий	Уметь определять направления внедрения результатов геоэкологических исследований и изысканий в управление природопользованием, географическое и экологическое образование	Уметь составлять методические рекомендации по внедрению результатов геоэкологических исследований и изысканий в управление природопользованием, географическое и экологическое образование	Уметь обосновывать целесообразность внедрения результатов геоэкологических исследований и изысканий в управление природопользованием, географическое и экологическое образование

Код: У2 (ПК-3)				образование	
ВЛАДЕТЬ: навыками подготовки документации по правовой защите результатов НИР Код: В1 (ПК-3)	Отсутствие навыков	Навыки обоснования научной новизны исследований	Владеть навыками мониторинга периодической отечественной и зарубежной научной литературы по геоэкологии	Владеть навыками патентного поиска	Владеть навыками подготовки документации по правовой защите результатов НИР
ВЛАДЕТЬ: Навыками расчёта экономического эффект внедрения результатов НИР Код: В2 (ПК-3)	Отсутствие навыков	Имеются отдельные навыки экономической и социальной оценки внедрения результатов НИР	Владеть навыками теоретической оценки внедрения результатов НИР в производство, управление и геоэкологическое образование	Владеть навыками экономической оценки внедрения результатов НИР	Владеть навыками экономической и социальной оценки внедрения результатов НИР

7.2. Приложение 2 – Матрица соответствия планируемых обобщенных результатов обучения.

Матрица соответствия планируемых обобщенных результатов обучения по ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре универсальным компетенциям (УК) выпускника

Требуемые компетенции выпускников Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры	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	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	УК -3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	УК – 4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке	УК-5 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
ЗНАНИЕ					
Знать методы организации научно-исследовательской деятельности (З 1)	З 1.УК-1 ЗНАТЬ: критерии анализа эффективности научно-исследовательской деятельности	З1 УК-2 ЗНАТЬ: Философские и методологические основы научных исследований	З1 УК-3 ЗНАТЬ: Нормативно-правовые основы организации научно-исследовательской деятельности в коллективе	З1 УК-4 ЗНАТЬ: основные формы научной коммуникации	З1 УК-5 ЗНАТЬ: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста,

					требований рынка труда и развития области знания
Знать основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира (З 2)	32 УК-1 ЗНАТЬ: иметь представление об алгоритмах генерирования идей решения теоретических и прикладных задач, в том числе междисциплинарного характера	32 УК-2 ЗНАТЬ: Принципы организации исследований сложных систем	32 УК-4 ЗНАТЬ: Особенности научной картины Мира в отечественных и зарубежных научных школах		
Знать особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме (З 3)			3 3.УК-3 ЗНАТЬ: ЗНАТЬ: особенности оформления результатов научной деятельности при работе в российских и международных исследовательских коллективах		
УМЕНИЕ					
Уметь анализировать альтернативные пути решения исследовательских и практических задач и оценивать риски их реализации (У 1)	У1 УК-1 УМЕТЬ: Готовить аналитические обзоры состояния исследования по теме научной работы	У1 УК-2 УМЕТЬ: Оценивать ограничения и преимущества выбранных методов исследования		У1 УК-4 УМЕТЬ: Следовать нормам культуры научной дискуссии	У1 УК-5 УМЕТЬ: Осваивать новые методы сбора, обработки, анализа и представления информации
Уметь использовать положения и категории	У2 УК-1 УМЕТЬ: Обосновывать	У2 УК-2 УМЕТЬ: Использовать			У2 УК-5 УМЕТЬ: Использовать новые

философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений (У 2)	преимущества и ограничения выбранных методов исследований	общенаучные и междисциплинарные методы для решения научных задач			научные концепции для планирования исследований и объяснения их результатов
Уметь следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта (У 3)	У3 УК-1 УМЕТЬ: Следовать нормам авторского права в науке, правилам цитирования		У3 УК-3 УМЕТЬ: следовать нормам научной этики и согласованной программе исследований по решению научных и научно-образовательных задач	У3-УК-4 УМЕТЬ: следовать нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	
Уметь осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. (У 4)			У4. УК-3 УМЕТЬ: следовать нормам профессиональной этики при работе в научных коллективах		
Уметь формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального					У 5. УК-5 УМЕТЬ: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов

роста, индивидуально-личностных особенностей. (У 5)					профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей
ВЛАДЕНИЕ					
Владеть навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития (В 1)			В1 УК-3 ВЛАДЕТЬ: навыками коллективного решения комплексных научных проблем	В1 УК-4 ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	
Владеть технологиями оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач (В 2)	В2 УК-1 ВЛАДЕТЬ: Навыками обосновывать практическую, в том числе экономическую значимость результатов исследований	В2 УК-2 ВЛАДЕТЬ: Навыками составлять конкурентоспособные заявки для участия в грантовых исследованиях	В2 УК-3 ВЛАДЕТЬ: Навыками оценивать результат коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач		В2 УК-5 ВЛАДЕТЬ: приемами ведения наукометрических баз данных
Владеть технологиями планирования профессиональной деятельности. (В 3)		В3 УК-2 Составлять программу исследований на методологической основе с учётом специфики научного направления и	В3 УК-3 технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач		
Владеть различными			В4 УК-3	В-4 УК-4	В-4 УК-5

типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности (В 4)			различными видами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно- образовательных задач	Интернет-технологиями организации взаимодействия научного сообщества (вебинары, тематические форумы, информационные ресурсы)	Планировать участие в научных мероприятиях с учётом целей и интересов личностного развития
--	--	--	--	---	---

Матрица соответствия планируемых обобщенных результатов обучения по ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре общепрофессиональным компетенциям (ОПК) выпускника

<i>Требуемые компетенции выпускников</i> <i>Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры</i>	ОПК-1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	ОПК-2 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
ЗНАНИЕ		
Знать основы разделов математики в объёме, обеспечивающем обработку, анализ, интерпретацию первичных данных (31)	31.ОПК-1 ЗНАТЬ: Приёмы математической обработки, функционального анализа данных, математического моделирования причинно-следственных связей, оценки точности и достоверности результатов	
Знать области применения информационных технологий в профессиональной деятельности (32))	32.ОПК-1 ЗНАТЬ: Области применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	
Знать нормативно-правовые основы организации образовательного процесса высшей		33.ОПК-2 ЗНАТЬ: Нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования

школы (ЗЗ)		
Знать научно-педагогические основы организации образовательного процесса высшей школы (З-4)		34.ОПК-2 ЗНАТЬ Особенности, формы и методы организации образовательного процесса в высшей школе, методы преподавания дисциплин, педагогические технологии (в науках о Земле)
УМЕНИЕ		
Уметь подбирать и использовать математические методы для обработки, анализа и интерпретации данных (У1)	У1 ОПК-1 УМЕТЬ: Уметь использовать приёмы математической обработки, функционального анализа данных, математического моделирования причинно-следственных связей, оценивать точность и достоверность результатов	
Уметь подбирать и использовать программное обеспечение для решения профессиональных задач (У2)	У2 ОПК-1 УМЕТЬ: Уметь использовать разные виды прикладных программ для обработки, анализа и представления данных исследований	
Уметь планировать, проводить и анализировать разные виды учебных работ (У3)		У3 ОПК-2 УМЕТЬ: Уметь планировать, проводить и анализировать лабораторные, практические занятия, учебные практикумы
Уметь планировать и организовывать различные виды учебно-исследовательской деятельности (У4)		У4 ОПК-2 УМЕТЬ: Уметь планировать и организовывать выполнение курсовых и квалификационных работ, исследовательских практикумов
ВЛАДЕНИЕ		

Владеть технологиями планирования профессиональной деятельности. (В 1)	В1 ОПК-1 ВЛАДЕТЬ: навыками планирования научного исследования, анализа результатов и формулировки выводов	
Владеть технологиями оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач (В 2)	В2 ОПК-2 ВЛАДЕТЬ: навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	
Владеть навыками учебно-методической работы в системе высшего образования (В 3)		В3 ОПК-2 ВЛАДЕТЬ: Владеть навыками учебно-методической работы в системе высшего образования;

Матрица соответствия планируемых обобщенных результатов обучения по ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре профессиональным компетенциям (ПК) выпускника

Требуемые компетенции выпускников Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры	Владение методологией фундаментальных и прикладных геоэкологических исследований ПК-1	Способность использовать современные средства сбора, систематизации, анализа, представления геоэкологических данных ПК-2	Готовность к внедрению результатов геоэкологических исследований в производственную, управленческую и образовательную деятельность ПК-3
ЗНАНИЕ			
Знать научно-методические основы организации фундаментальных и прикладных геоэкологических исследований (З 1)	31.ПК-1 ЗНАТЬ: Знать актуальные методологические проблемы геоэкологии	31.ПК-2 ЗНАТЬ: Знать особенности организации геоэкологических инструментальных исследований и съемок	31.ПК-3 ЗНАТЬ: Знать теоретические основы рационального природопользования, конструктивной географии
Знать основные источники геоэкологической информации и методы её получения (З 2)	32 ПК-1 ЗНАТЬ: Методы сбора, обработки, анализа, представления геоэкологической информации	32 ПК-2 ЗНАТЬ: Технические и технологические основы работы оборудования для инструментальных геоэкологических исследований и съемок	32 ПК-3 ЗНАТЬ: Нормативно-правовые основы организации рационального природопользования
Знать методы интерпретации результатов геоэкологических	33 ПК-3 ЗНАТЬ: Основы естественных, технических, общественных и экономических наук необходимых для интерпретации сведений	33 ПК-3 ЗНАТЬ: Основы методов сбора, обработки и анализа информации, принятые в смежных естественных, технических, общественных и экономических наук	33 ПК-3 ЗНАТЬ: Социально-экономические последствия нерационального природопользования,

исследований (ЗЗ_	о состоянии и динамике геосистем		технологии защиты, контроля, преобразования геосистем
Знать научно-методические основы организации преподавания географических и экологических дисциплин в высшей школе (З-4)	34 ПК-1 ЗНАТЬ: Научно-методические основы преподавания географических и экологических дисциплин в профессиональной подготовке и переподготовке кадров	34 ПК-2 ЗНАТЬ: Основы организации учебно-исследовательской деятельности по геоэкологии	34 ПК-3 ЗНАТЬ: Нормативные документы по организации преподавания географических и экологических дисциплин в высшей школе
УМЕНИЕ			
Уметь организовывать и проводить разные виды геоэкологических исследований и изысканий (У1)	У1 ПК-1 УМЕТЬ: Планировать, организовывать и проводить лабораторные, маршрутные, экспедиционные и стационарные исследования	У1 ПК-2 УМЕТЬ: Использовать специализированные программные средства для математической обработки и картографического представления информации	У1 ПК-3 УМЕТЬ: Организовывать и проводить инженерно-геоэкологические изыскания
Уметь разрабатывать способы внедрения результатов НИР в образовательную, исследовательскую, производственную деятельность (У2)	У2 ПК-1 УМЕТЬ: Проводить прикладные геоэкологические изыскания	У2 ПК-2 УМЕТЬ: Разрабатывать методики и технические описания использования программных и инструментальных средств в геоэкологических исследованиях и изысканиях	У2 ПК-3 УМЕТЬ: Разрабатывать методические рекомендации по внедрению результатов геоэкологических исследований и изысканий в управление природопользованием, географическое и экологическое образование
ВЛАДЕНИЕ			
Владеть навыками обоснования программы геоэкологических исследований (В1)	В1 ПК-1 ВЛАДЕТЬ: навыками обоснования программы геоэкологических исследований	В1 ПК-2 ВЛАДЕТЬ: Подбирать инструментальных и программные средства геоэкологических исследований	
Владеть навыками ведения отчётной	В2 ПК-2 ВЛАДЕТЬ:	В2 ПК-2 ВЛАДЕТЬ:	В3 ПК-3 ВЛАДЕТЬ:

документации результатах НИР (B2)	Правилами представления результатов НИР	Правилами ведения полевой документации, составления отчётов об экспедиционных и лабораторных исследованиях	Навыками подготовки документации по правовой защите результатов НИР
Оценивать социально- экономический эффект исследований (B3)		ВЗ ПК-2 ВЛАДЕТЬ: Рассчитывать затраты на проведение НИР	ВЗ ПК-3 ВЛАДЕТЬ: Оценивать экономический и социальный эффект внедрения результатов НИР

7.3. Приложение 3 – Базовый учебный план программы аспирантуры по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле (профиль – Геоэкология).

Базовый учебный план программы аспирантуры по направлению подготовки
05.06.01 – Науки о Земле (профиль – Геоэкология), очная форма обучения

Срок обучения в соответствии с ФГОС – 3 года

	Наименование элемента программы	Распределение по периодам обучения						
		Общая трудоемкость, (зачетные единицы)	1-й год обучения	2-й год обучения	3-й год обучения	4-й год обучения	5-й год обучения	Планируемые результаты обучения (в соответствии с картами компетенций)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Б.1.Б	Базовая часть	9	5	4				
Б.1.Б.1	История и философия науки	5	5					УК-1, УК-2
Б.1.Б.2	Иностранный язык	4		4				УК-3, УК-4

Б.1.В	Вариативная часть	21	7	5	6	3		
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины	14	4	5	2	3		
Б1.В.ОД.1	Геоэкология	6		3	3			УК-2 (32, У2, У2, В1, В2); ОПК-1 (31, 32, У1, У2), ПК-1 (32, 33, У1, В1); ПК-2 (33, У1, В1); ПК-3 (31, 32, 33, 34, У2)
Б1.В.ОД.2	Моделирование и прогнозирование в геоэкологии	2			2			УК-1 (32, У1, У2, У3), УК-2 (32, У2, У2, В1, В2); ПК-1 (31, 32, 33, У1, В1); ПК-2 (33, У1, У2, В1)
Б1.В.ОД.3	Методология и методы научного исследования	4	4					УК-1, ОПК-1
Б1.В.ОД.4	Образовательные технологии в высшей школе	2		2				УК-1, ОПК-2
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	7	3		4			
Б.1В.ДВ.1	Экологическая геоморфология	2			2			ОПК-1 (31, 32, У1, У2, В1, В2); ПК-1 (32, 33, У1, У2, В1, В2, В3); ПК-2 (31, 32, 33, 34, У1, У2, У3); ПК-3 (31, 32, 33, 34, У1, У2, В1, В2, В3)
	Экологическое почвоведение							
Б.1В.ДВ.2	Нормативно-правовые вопросы современного высшего образования	3	3					УК-5, ОПК-2
	Педагогическая риторика							УК-4, ОПК-2
Б.1В.ДВ.3	Экологическая гидрология	2			2			ОПК-1 (31, 32, У1, У2, В1, В2); ПК-1 (32, 33, У1, У2, В1, В2, В3); ПК-2 (31, 32, 33, 34, У1, У2, У3); ПК-3 (31, 32, 33, 34, У1, У2, В1, В2, В3)
	Экологическая климатология							
Б.2	Практики	6		3	3			
Б.2.1.	Педагогическая практика	3		3				УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Б.2.2.	Научно-исследовательская практика	3			3			УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Б.3	Научно-исследовательская работа	135	48	48	39			
Б.3.1.	Научно-исследовательская работа	135	48	48	39			УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5,

							ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Б.4	Государственная итоговая аттестация	9			9		
Б.4.Г.1	Геоэкология	3			3		УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Б.4.Д.1	Подготовка и защита ВКР	6			6		УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3
ВСЕГО:		180	60	60	60		

Базовый учебный план программы аспирантуры по направлению подготовки
05.06.01 – Науки о Земле (профиль – Геоэкология), заочная форма обучения

Срок обучения в соответствии с ФГОС – 4 года

	Наименование элемента программы	Распределение по периодам обучения						Планируемые результаты обучения (в соответствии с картами компетенций)
		Общая трудоемкость, (зачетные единицы)	1-й год обучения	2-й год обучения	3-й год обучения	4-й год обучения	5-й год обучения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Б.1.Б	Базовая часть	9	5	4				
Б.1.Б.1	История и философия науки	5	5					УК-1, УК-2
Б.1.Б.2	Иностранный язык	4		4				УК-3, УК-4

Б.1.В	Вариативная часть	21	7	5	6	3		
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины	14	4	5	2	3		
Б1.В.ОД.1	Геоэкология	6		3	3			УК-2 (32, У2, У2, В1, В2); ОПК-1 (31, 32, У1, У2), ПК-1 (32, 33, У1, В1); ПК-2 (33, У1, В1); ПК-3 (31, 32, 33, 34, У2)
Б1.В.ОД.2	Моделирование и прогнозирование в геоэкологии	2			2			УК-1 (32, У1, У2, У3), УК-2 (32, У2, У2, В1, В2); ПК-1 (31, 32, 33, У1, В1); ПК-2 (33, У1, У2, В1)
Б1.В.ОД.3	Методология и методы научного исследования	4	4					УК-1, ОПК-1
Б1.В.ОД.4	Образовательные технологии в высшей школе	2		2				УК-1, ОПК-2
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	7	3		4			
Б.1В.ДВ.1	Экологическая геоморфология	2			2			ОПК-1 (31, 32, У1, У2, В1, В2); ПК-1 (32, 33, У1, У2, В1, В2, В3); ПК-2 (31, 32, 33, 34, У1, У2, У3); ПК-3 (31, 32, 33, 34, У1, У2, В1, В2, В3)
	Экологическое почвоведение							
Б.1В.ДВ.2	Нормативно-правовые вопросы современного высшего образования	3	3					УК-5, ОПК-2
	Педагогическая риторика							УК-4, ОПК-2
Б.1В.ДВ.3	Экологическая гидрология	2			2			ОПК-1 (31, 32, У1, У2, В1, В2); ПК-1 (32, 33, У1, У2, В1, В2, В3); ПК-2 (31, 32, 33, 34, У1, У2, У3); ПК-3 (31, 32, 33, 34, У1, У2, В1, В2, В3)
	Экологическая климатология							
Б.2	Практики	6		3	3			
Б.2.1.	Педагогическая практика	3		3				УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Б.2.2.	Научно-исследовательская практика	3			3			УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Б.3	Научно-исследовательская работа	135	33	33	33	36		
Б.3.1.	Научно-исследовательская работа	135	33	33	33	36		УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5,

								ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Б.4	Государственная итоговая аттестация	9				9		
Б.4.Г.1	Геоэкология	3				3		УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Б.4.Д.1	Подготовка и защита ВКР	6				6		УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3
ВСЕГО:		180	45	45	45	45		

7.4. Приложение 4 – Календарный учебный график и сводные данные

Календарный учебный график (срок обучения в соответствии с ФГОС – 3 года):

[illegible]

Сводные данные:

		Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Итого
	Образовательная подготовка	9	7	7		25
П	Практика		2	2		4
Н	Научно-исследовательская работа и выполнение диссертации	32	32	26		90
Э	Экзамены	1	1	1		3
Г	Подготовка и сдача государственного экзамена					2
Д	Подготовка и/или защита ВКР					4
К	Каникулы	10	10	10		30
Итого		52	52	52		180
Аспирантов						
Сдающих кандидатский экзамен						
Соискателей с руководителем						
Изучающих ФД						
Групп						

Календарный учебный график (срок обучения в соответствии с ФГОС – 4 года):

[illegible]

Сводные данные:

		Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Итого
	Образовательная подготовка	19	17	18	11	65
П	Практика		2	2		4
Н	Научно-исследовательская работа и выполнение диссертации	22	22	22	24	90
Э	Экзамены	1	1		1	3
Г	Подготовка и сдача государственного экзамена				2	2
Д	Подготовка и/или защита ВКР				4	4
К	Каникулы	10	10	10	10	40
Итого		52	52	52	52	208
Аспирантов						
Сдающих кандидатский экзамен						
Соискателей с руководителем						
Изучающих ФД						
Групп						

7.5. Приложение 5 – Аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

«Геоэкология»

Направление подготовки 05.06.01 «Науки о Земле»

Профиль «Геоэкология»

Цель и задачи освоения дисциплины «Геоэкология»

Цель: Формирование научно-методических основ отраслевых и региональных исследований геоэкологических систем.

Задачи дисциплины:

1. Создание системного представления об актуальных проблемах геоэкологии в контексте ключевых направлений развития наук о Земле
2. Освоение методологии геоэкологических исследований;
3. Формирование навыков системного подхода к решению геоэкологических задач

Место дисциплины в структуре ОПОП.

Изучение дисциплины «Геоэкология» направлено на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) *универсальных (УК)*: 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);

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

в) *профессиональных (ПК)* Владение методологией фундаментальных и прикладных геоэкологических исследований (ПК-1); Способность использовать современные средства сбора, систематизации, анализа, представления геоэкологических данных (ПК-2); Готовность к внедрению результатов геоэкологических исследований в производственную, управленческую и образовательную деятельность (ПК-3)

Дисциплина относится к вариативной обязательной части блока 1 рабочего учебного плана, изучается на 2 и 3 курсе обучения и завершается кандидатским экзаменом

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать:

1. Актуальные методологические проблемы геоэкологии;
2. Основы методов сбора, обработки и анализа информации, принятые в смежных естественных, технических, общественных и экономических науках;
3. Социально-экономические последствия нерационального природопользования, технологии защиты, контроля, преобразования геоэкологических систем;

Уметь:

1. Использовать приёмы математической обработки, функционального анализа геоэкологических данных, математического моделирования причинно-следственных связей;
2. Применять специализированные программные средства для математической обработки и картографического представления информации обработки, анализа и представления результатов геоэкологических исследований;
3. Разрабатывать методические рекомендации по внедрению результатов геоэкологических исследований и изысканий в управление природопользованием, географическое и экологическое образование

Владеть навыками:

1. Планирования научного исследования геоэкологических систем, анализа результатов, формулировки и представления выводов
2. Подбора инструментальных и программных средства геоэкологических исследований;

3. Оценки экономического и социального эффекта внедрения результатов НИР

Краткое содержание курса

Актуальные проблемы геоэкологии

Понятие о геоэкологических системах: иерархия, компонентная, территориальная структура. Проблема оценки адаптации общества к условиям среды. Концепция геоэкологических рисков, принципы расчёта геоэкологических рисков. Проблема прогнозирования и оценки последствий природных катастроф.

Подходы и методы исследования геоэкологических систем.

Хорологический, хронологический, системный, антропоэкологический подходы в геоэкологических исследованиях.

Инструментальные методы сбора данных: геофизические, геохимические изыскания, технологии спутникового позиционирования, дистанционное зондирование поверхности. Методы общественных наук в сборе геоэкологической информации. Картографический метод исследования в геоэкологии. Технологии систематизации, обработки и анализа данных (ГИС-пакеты, программные средства обработки многомерных данных)

Свойства геоэкологических систем

Понятие об устойчивости геоэкосистем, виды и методы её оценки. Оценка возможности геосистем к самовосстановлению: понятие о критической нагрузке, критической ёмкости, подходы к их определению. Характеристики разнообразия геоэкосистем. Показатели продуктивности геосистем и закономерности их географического распространения

Динамика геоэкологических систем

Виды динамики геосистем: ритмическая, поступательная. Проявления ритмики в природных и социальных компонентах геоэкологических систем. Методы абсолютной и относительной датировки событий. Закономерности связи интенсивности и частоты повторяемости событий. Принципы прогнозирования динамики геоэкологических систем

Прикладные задачи геоэкологии

Содержание инженерно-геоэкологических исследований: задачи, методы, место в управлении природопользованием. Экономическое обоснование выбора оптимальной стратегии природопользования

«Моделирование и прогнозирование в геоэкологии»
Направление подготовки 05.06.01 География
Профиль «Геоэкология»

Цель и задачи освоения дисциплины «Моделирование и прогнозирование в геоэкологии»

Цель: Формирование научно-методических основ моделирования и прогнозирования геоэкологических систем.

Задачи дисциплины:

1. Систематизировать представления об актуальных проблемах, принципах и методах моделирования и прогнозирования геоэкологических систем;
2. Освоить принципы подбора методов моделирования и прогнозирования геоэкологических систем;
3. Получить опыт применения различных методов моделирования и прогнозирования геоэкологических систем;

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Изучение дисциплины «Моделирование и прогнозирование в геоэкологии» направлено на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению

а) универсальных (УК): способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1); способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2).

б) профессиональных (ПК) Владение методологией фундаментальных и прикладных геоэкологических исследований (ПК-1); Способность использовать современные средства сбора, систематизации, анализа, представления геоэкологических данных (ПК-2).

Дисциплина относится к вариативной обязательной части блока 1 рабочего учебного плана, изучается на 3 курсе обучения, завершается зачётом

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать:

1. Теоретические основы моделирования структуры и функции геоэкологических систем;
2. Принципы и методы ретроспективного анализа и прогноза состояния геоэкологических систем;
3. Программные средства моделирования и прогнозирования геоэкологических систем;

Уметь:

1. Анализировать корректность применения методов моделирования и прогнозирования геоэкологических систем, описанные в научной литературе;
2. Обосновывать выбор метода моделирования и прогнозирования, обеспечивающий наилучшее приближение расчётной ситуации к фактической;
3. Использовать программные средства моделирования и прогнозирования геоэкологических систем

Владеть навыками:

1. Применения отдельных видов математических, картографических, семантических моделей
2. Интерпретации результатов прогнозирования;

3. Разработки оригинальных методов моделирования и прогнозирования;

Краткое содержание курса

Понятие о моделях, классификации моделей.

Понятие о моделях, их свойства. Теория подобия как научная основа построения моделей, критерии подобия. Классификация моделей по назначению, способу построения. Физические модели, частичная и полная аналогия природным процессам. Знаковые модели: логические, иконографические, математические. Значение математического моделирования в науке, свойства математических моделей. Разнообразие математических моделей. Особенности использования математических моделей в описании геоэкологических систем.

Физическое моделирование геоэкологических систем

Разнообразие физических моделей. Области применения физических моделей в науках о Земле. Объекты-аналоги и контролируемые условия эксперимента. Проблема экстраполяции данных модельных объектов, ограничения использования принципа актуализма. Физическое моделирование глобальных процессов

Семантические модели геоэкологических систем

Понятие о семантическом моделировании. Логико-смысловые модели в физической и экономической географии: территориальной организации явлений («поляризованный ландшафт»), взаимосвязи явлений (геосистема, ландшафт, территориально-производственный комплекс), самоорганизации геоэкологических систем; динамики систем (сукцессии). Проблема многомерной классификации в науках о Земле. Виды классификаций, принципы построения. Показатели состояния и динамики геоэкологических, особенности их построения и интерпретации.

Картографическое моделирование геоэкологических систем

Свойства геоизображений (карт, космических снимков) как моделей реальности. Варианты содержания геоэкологических карт. Модели структуры, взаимосвязи и динамики пространственных и содержательных (атрибутивных) характеристик явлений. Оценка надёжности математико-картографического моделирования. Виртуальные модели местности. Программные средства математико-картографического моделирования.

Математическое моделирование геоэкологических систем

Математическое моделирование связей в географических системах. Методы параметрической и непараметрической статистики. Оценка степени связи и зависимости величин: дисперсионный, корреляционный и регрессионный анализ. Программные средства обработки статистических данных.

Математическое моделирование динамики природных и социальных систем и границы его применения. Методы дифференциального исчисления в описании динамики геоэкологических систем и («хищник-жертва»). Использование Фурье преобразования в разделении ритмов разной периодичности. Теоретические основы моделирования катастрофических процессов.

Синергетика как теоретическая основа представлений об изоморфизме процессов разной природы. Современные представления о фрактальной организации природы, возможности описания процессов безотносительно природы систем. Теория клеточных автоматов в описании структуры и динамики геоэкологических систем.

Задачи, принципы, алгоритмы и программные средства работы с многомерными данными. Содержание кластерного анализа. Нейросети, принципы организации, области применения в описании географических систем. Понятие о генетических алгоритмах. Методика построения деревьев решений.

Геоэкологическое прогнозирование

Понятие о горизонте прогнозирования, виды прогнозов. Нормативные и поисковые прогнозы. Методы построения прогнозов: экстраполяции, альтернативных сценариев, аналогий, деловых игр, Дельфи, форсайт. Глобальные прогнозы состояния системы «природа-общество».

«Экологическая геоморфология»
Направление подготовки 05.06.01 Науки о Земле
Профиль «Геоэкология»

Цель и задачи освоения дисциплины «Экологическая геоморфология»

Цель: Формирование теоретических и методических основ геоэкологических исследований рельефа и рельефообразующих процессов.

Задачи дисциплины:

- 1 Систематизировать представления о геоэкологических функциях рельефа;
2. Сформировать умения геоэкологической оценки рельефа;
3. Получить опыт эколого-геоморфологических исследований.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Изучение дисциплины «Экологическая геоморфология» направлено на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению

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

б) профессиональных (ПК Владение методологией фундаментальных и прикладных геоэкологических исследований (ПК-1); Способность использовать современные средства сбора, систематизации, анализа, представления геоэкологических данных (ПК-2); Готовность к внедрению результатов геоэкологических исследований в производственную, управленческую и образовательную деятельность (ПК-3).

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 рабочего учебного плана, изучается по выбору аспиранта на 3 курсе обучения, завершается зачётом

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать:

1. Теоретические основы оценки рельефа как фактора среды жизни;
2. Факторы устойчивости рельефа в разных геолого-геоморфологических процессах;
3. Содержание и методы эколого-геоморфологических исследований;

Уметь:

1. Оценивать устойчивость рельефа к разным видам динамических процессов;
2. Оценивать факторы риска опасных проявлений разных видов геолого-геоморфологических процессов.
3. Обосновывать мероприятия по защите от опасных геолого-геоморфологических процессов

Владеть навыками:

1. Геоэкологической интерпретации сведений о рельефе;
2. Использования цифровых моделей рельефа и спутниковых снимков для расчёта морфометрических характеристик рельефа;
3. Эколого-геоморфологических изысканий

Краткое содержание курса

Теоретические основы экологической геоморфологии

Экологическая геоморфология как научное направление: задачи, объекты и методы эколого-геоморфологических исследований. Влияние рельефа на особенности расселения

населения и структуру хозяйства. Понятие о геоморфологической системе. Процессы и факторы, формирующие геоморфологическую систему. Опасные геолого-геоморфологические процессы: виды, характеристики, географические закономерности распространения. Антропогенные факторы рельефообразующих процессов. Техногенный рельеф: формы, масштабы, географическое распространение. Техногенные грунты как литогенная основа антропогенных ландшафтов: виды, литологические особенности, инженерно-геологические свойства. Особенности рельефообразования на территориях с высоким уровнем антропогенной нагрузки. Рельеф как элемент городской среды и фактор организации городского пространства.

Методика эколого-геоморфологических исследований

Содержание морфологического анализа. Проблема соотношения морфологии, динамики и рельефообразующих факторов. Современные средства сбора, обработки и анализа сведений о морфологии поверхности: цифровые модели рельефа, спутниковые снимки. Методы изучения динамики рельефа: измерения на ключевых участках, сравнение разновременных геоизображений. Принципы оценки устойчивости рельефа. Эколого-геоморфологическое картографирование: устойчивости рельефа, фактического распространения и потенциала опасных геолого-геоморфологических процессов.

Прикладные аспекты экологической геоморфологии

Особенности эколого-геоморфологических изысканий для отдельных видов использования территории: промышленного, гражданского и дорожного строительства, организации пахотных угодий, рекультивации земель. Оценка устойчивости территории к отдельным видам геоморфологических процессов: пахотных земель к плоскостной и овражной эрозии, склонов к гравитационным процессам, русел к горизонтальным и вертикальным деформациям. Методы оценки геоморфологического риска. Эколого-геоморфологическая оценка городских территорий. Эколого-геоморфологическое картографирование: объекты и методы.

«Экологическое почвоведение»
Направление подготовки 05.06.01 Науки о Земле
Профиль «Геоэкология»

Цель и задачи освоения дисциплины «Экологическое почвоведение»

Цель: Формирование теоретических и методических основ геоэкологических исследований почв и почвенного покрова.

Задачи дисциплины:

1. Систематизировать представления об экологических функциях почв;
2. Сформировать умения геоэкологической оценки почв;
3. Получить опыт геоэкологических исследований почв.

Место дисциплины в структуре ОПОП.

Изучение дисциплины «Экологическое почвоведение» направлено на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению

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

б) профессиональных (ПК) Владение методологией фундаментальных и прикладных геоэкологических исследований (ПК-1); Способность использовать современные средства сбора, систематизации, анализа, представления геоэкологических данных (ПК-2); Готовность к внедрению результатов геоэкологических исследований в производственную, управленческую и образовательную деятельность (ПК-3).

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 рабочего учебного плана, изучается по выбору аспиранта на 3 курсе обучения, завершается зачётом

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать:

1. Экологические функции почв в ландшафтах;
2. Процессы, факторы и географические закономерности деградации почв;
3. Содержание и методы геоэкологических исследований почв;

Уметь:

1. Организовывать и проводить полевые и лабораторные исследования геоэкологических свойств почв;
2. Выполнять эколого-экономическую оценку почв.
3. Обосновывать почвозащитные мероприятия при разных видах землепользования

Владеть навыками:

1. Геоэкологической интерпретации сведений о почвах;
2. Работы с полевым и лабораторным оборудованием для исследования почв;
3. Систематизации сведений о почвах в базах пространственных данных и прикладного почвенного картографирования

Краткое содержание курса

Теоретические основы экологического почвоведения

Экологические функции почв в экосистемах: средообразующая, аккумуляция и депонирование веществ, буферные свойства, нейтрализация загрязнителей, плодородие, «память экосистем»; почвообразующие процессы, поддерживающие экологические функции.

Факторы искусственного и естественного плодородия. Агрозо́мы: понятие, место в современной классификации почв, отличия от естественных вариантов, разновидности. Процессы деградации почв: виды, факторы, особенности географического распространения, последствия для экосистем.

Методика эколого-почвенных исследований

Исследования разнообразия почвенного покрова. Возможности дистанционного зондирования в изучении свойств почв: принципы, ограничения, источники данных. Эколого-геохимические исследования почв: объекты, принципы территориальной организации, оборудование. Геохимические аномалии: понятие, генезис, масштабы. Влияние геохимических аномалий на здоровье и состояние агроэкосистем. Причины, виды и физиологические механизмы микроэлементозов. Исследования физических свойств почв как факторов плодородия, противозерозионной устойчивости, экологической безопасности продукции: принципы территориальной организации, оборудование. Радиологические исследования почв. Методы исследования биологических свойств почв. Натурное моделирование почвообразующих процессов.

Прикладные аспекты экологического почвоведения

Методы оценки опасности почвенной эрозии. Расчётные модели интенсивности смыва, эрозионной устойчивости пахотных склонов (RUSLE и аналоги). Данные спутниковой съёмки и цифровых моделей рельефа как источники данных для моделирования почвенной эрозии. Мелиорации как способ поддержания, восстановления и рационального изменения экологических функций: виды, задачи, технологии. Обоснование мелиоративных мероприятий. Систематизация свойств почв в базах пространственных данных. Прикладное почвенное картографирование.

«Экологическая гидрология»
направление подготовки 05.06.01 Науки о Земле
Профиль Геозкология»

Цель и задачи освоения дисциплины «Экологическая гидрология»

Цель: Формирование теоретических и методических основ геоэкологических исследований водных объектов.

Задачи дисциплины:

1. Систематизировать представления о геоэкологических функциях гидрологических процессов и объектов;
2. Сформировать умения геоэкологической интерпретации гидрологической информации;
3. Получить опыт сбора, обработки и геоэкологической оценки гидрологической информации;

Место дисциплины в структуре ОПОП.

Изучение дисциплины «Экологическая гидрология» направлено на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению

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

б) профессиональных (ПК) Владение методологией фундаментальных и прикладных геоэкологических исследований (ПК-1); Способность использовать современные средства сбора, систематизации, анализа, представления геоэкологических данных (ПК-2); Готовность к внедрению результатов геоэкологических исследований в производственную, управленческую и образовательную деятельность (ПК-3).

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 рабочего учебного плана, изучается по выбору аспиранта на 3 курсе обучения, завершается зачётом

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать:

1. Принципы и методы оценки водных ресурсов, водообеспеченности;
2. Виды, причины и последствия опасных гидрологических процессов;
3. Технологии защиты водных объектов;

Уметь:

1. Рассчитывать водный баланс территории, средние и экстремальные значения гидрологических характеристик;
2. Прогнозировать последствия и риски различных видов водопользования;
3. Планировать, организовывать и проводить геоэкологические исследования гидрологических объектов.

Владеть навыками:

1. Геоэкологической интерпретации гидрологических данных;
2. Математической обработки гидрологических данных программными средствами;
3. Изыскательских работ на водных объектах;

Краткое содержание курса

Научно-методическое обеспечение водопользования

Мониторинг водных объектов: территориальная организация, методы сбора и систематизации гидрологических данных, проблема ограниченности рядов наблюдений. Водохозяйственный баланс и его компоненты. Принципы расчёта стока разной обеспеченности, кривые обеспеченности. Методы расчёта минимального стока при наличии и отсутствии данных наблюдений. Методы расчёта экстремально высоких уровней половодья, кривые зависимости расходов $Q=f(H)$. Принципы и методические основы гидрологического прогнозирования. Понятие о качестве воды, его характеристиках. – физических, химических, биологических. Факторы формирования и закономерности распределения качества вод рек, озёр, водохранилищ, подземных вод.

Методы геоэкологических исследований водных объектов

Состав инженерно-геоэкологических изысканий на водных объектах. Современные средства отбора проб и измерения гидрологических, гидрохимических, гидробиологических характеристик. Особенности организации изысканий по оценке экологического состояния водных экосистем, опасных проявлений русловых процессов.

Актуальные вопросы управления водными ресурсами

Понятие водные ресурсы, характеристики водных ресурсов, отрасли водного хозяйства. Бассейновый и административно-территориальный подход в организации водопользования. Характеристики эффективности водопользования. Принципы комплексного использования водных ресурсов, проблемы трансграничного использования водных ресурсов. Основные проблемы организации водопользования в России и Море, стратегии развития водопользования.

Нормирование качества воды: категории качества, допустимые и ориентировочно допустимые характеристики. Комплексная оценка качества воды. Проблема охраны малых рек. Виды и источники загрязнения водных объектов. Виды сточных вод. Воздействие на водные ресурсы отдельных отраслей хозяйства. Принципы оценки допустимого воздействия на водные объекты: целевые ориентиры, анализ возможных причин снижения качества, обоснование экологических и технологических нормативов. Геоэкологические риски, связанные с экстремально низкими уровнями воды. Половодья и паводки: причины экстремально высоких уровней воды, географическое распределение частоты и силы, последствия для населения и хозяйства, методы защиты. Геоэкологические последствия создания водохранилищ разного объёма. Защита приречных территорий и объектов водного хозяйства от боковой и глубинной эрозии. Методы расчёта рисков, связанных с опасными гидрологическими процессами. Технологии охраны водных ресурсов. Аппараты и устройства очистки сточных вод, схемы водоснабжения. Организация источников сбросов. Регулирование природопользования на водосборной территории

«Экологическая климатология»
Направление подготовки 05.06.01 Науки о Земле
Профиль «Геоэкология»

Цель и задачи освоения дисциплины «Экологическая климатология»

Цель: Формирование теоретических и методических основ геоэкологических исследований погоды и климата.

Задачи дисциплины:

1. Систематизировать представление о геоэкологических функциях атмосферы и климата;
2. Сформировать умения геоэкологической интерпретации метеорологической и климатической информации;
3. Получить навыки сбора, обработки и геоэкологической оценки метеорологической и климатической информации.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Изучение дисциплины «Экологическая климатология» направлено на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению

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

б) профессиональных (ПК): Владение методологией фундаментальных и прикладных геоэкологических исследований (ПК-1); Способность использовать современные средства сбора, систематизации, анализа, представления геоэкологических данных (ПК-2); Готовность к внедрению результатов геоэкологических исследований в производственную, управленческую и образовательную деятельность (ПК-3).

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 рабочего учебного плана, изучается по выбору аспиранта на 3 курсе обучения, завершается зачётом

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать:

1. Принципы геоэкологической оценки климатических и погодных условий;
2. Виды, причины и последствия опасных метеорологических процессов;
3. Методы геоэкологических исследований погоды и климата;

Уметь:

1. Рассчитывать геоэкологические характеристики погоды и климата;
2. Анализировать климатические ресурсы территории.
3. Планировать, организовывать и проводить геоэкологические исследования погоды и климата.

Владеть навыками:

1. Геоэкологической интерпретации климатической и метеорологической информации
2. Статистической обработки метеорологических и климатических данных;
3. Сбор и систематизации данных по геоэкологической оценке погодных и климатических условий.

Краткое содержание курса

Научно-методические основы экологической метеорологии

Система сбора метеорологической информации. Технические и технологические особенности наземных и спутниковых методов сбора данных о состоянии атмосферы

Понятие о метеотропности, метеопатических реакциях и состояниях. Метеотропные эффекты и метеопатические состояния, связанные с отдельными метеорологическими элементами: атмосферным давлением, парциальным давлением кислорода, ветром, облачностью, осадками, температурой, атмосферным электричеством. Экологические характеристики метеоэлементов. Метеопатические индексы погоды. Опасные метеорологические явления: характеристика основных видов, влияние на хозяйство и население, закономерности распространения, проблемы прогнозирования.

Прикладные аспекты экологической метеорологии

Понятие о загрязнении атмосферы. Виды, источники и компоненты загрязнения атмосферы. Особенности загрязнения на глобальном, региональном и локальном уровне. Принципы нормирования качества воздуха. Методы оценки уровня загрязнения: показатели, средства измерения, размещение пунктов наблюдений. Метеорологические факторы загрязнения, понятие о неблагоприятных метеоусловиях. Ситуации экстремально высокого уровня загрязнения, смоги. Географические особенности потенциала загрязнения атмосферы и качества атмосферного воздуха. Экологические и социально-экономические последствия загрязнения атмосферы. Последствия загрязнения на глобальном и региональном уровне: изменения климата, «озоновые дыры», кислотные дожди. Представления о влиянии загрязнения атмосферы на здоровье. Экономические методы оценки ущерба от метеопатических реакций, опасных метеорологических явлений. Методы охраны атмосферного воздуха: технические и технологические, нормативно-правовые, организационные. Решение проблем трансграничного загрязнения атмосферы.

Научно-методические основы экологической климатологии

Понятие о климатических ресурсах, комфортности климата, климатических компонентах экстремальности среды. Биоклиматические индексы. Адаптации человека к климатическим условиям: анатомические, физиологические, биохимические, поведенческие. Адаптивные типы климата, зональные патологии. Акклиматизация: экологическое значение, механизмы, нарушения. Влияние климата на размещение населения и хозяйства в истории цивилизации. Современные изменения климата, их вероятные последствия для экосистем, населения и хозяйства. Подходы к прогнозированию изменений климата. Рамочная модель изменений климата: ведущие факторы, альтернативные сценарии динамики климата в XXI веке. Международное сотрудничество по уменьшению рисков, обусловленных изменениями климата (РКИК и последующие международные соглашения)

Проблемы управления климатическими ресурсами

Методы сравнительной географической и экономической оценки климатических ресурсов. Значение климата как ресурса и ограничивающего фактора для отдельных отраслей хозяйства (энергетика, сельское и лесное хозяйство, туристическая и рекреационная деятельность, строительство): характеристики, методы оценки, особенности распределения, степень освоения. Риски общества, связанные с неблагоприятным влиянием климата на хозяйство и население, методика их оценки.

7.6. Приложение 6 – Программа педагогической практики аспирантов.

7.7. Приложение 7 – Программа научно-исследовательской практики аспирантов.

7.8. Приложение 8 – Программа научно-исследовательской работы аспирантов.

7.9. Приложение 6 – Программа государственной итоговой аттестации.

7.10. Приложение 10 – Сведения о кадровом обеспечении ОПОП по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле, профиль - Геоэкология

Состав преподавателей, привлекаемых к реализации ОПОП

Кол-во преподавателей, привлекаемых к реализации ООП (чел.)	Доля преподавателей ООП, имеющих ученую степень и/или ученое звание, %		% штатных преподавателей участвующих в научной и/или научно-методической, творческой деятельности		% привлекаемых к образовательному процессу преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций и предприятий
	требование ФГОС	фактическое значение	требование ФГОС	фактическое значение	фактическое значение
10	60%	100%	100%	100%	25%

Категории научных руководителей

Профиль подготовки	Научные руководители, чел.	В том числе	
		Доктора наук, профессора, чел.	Кандидаты наук, чел.
Геоэкология	1		1

7.11. Приложение 11 – Рабочие программы учебных дисциплин (модулей).

Категории преподавателей, привлекаемых к образовательному процессу

Профиль подготовки	Научные руководители, чел.	В том числе	
		Доктора наук, профессора, чел.	Кандидаты наук, чел.
История и философия науки	3	1	2
Иностранный язык	4	-	4
Геоэкология	1		1
Моделирование и прогнозирование в	1		1-

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1. РАЗРАБОТАНА:

Руководитель ОПОП _____ (Г.В. Лобанов)
(подпись)

2. Одобрена и рекомендована кафедрой географии, экологии и землеустройства к рассмотрению учёным советом естественно-географического факультета
Протокол № 8 от «05» апреля 2018 г.

Вр.и.о. заведующего выпускающей кафедрой географии, экологии и землеустройства _____ (Г.В. Лобанов)
(подпись)

3. Одобрена и рекомендована учёным советом естественно-географического факультета к рассмотрению учёным советом университета
Протокол № 4 от «10» апреля 2018 г.

Декан естественно-географического факультета _____ (Е.В. Зайцева)
(подпись)
«12» апреля 2018 г.

4. СОГЛАСОВАНО:

Директор естественнонаучного института _____ (В.И. Горбачев)
(подпись)
«12» апреля 2018 г.

5. УТВЕРЖДЕНА НА ЗАСЕДАНИИ УЧЁНОГО СОВЕТА УНИВЕРСИТЕТА:

Протокол № 6 от «17» мая 2018 г.

ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЯ

основной профессиональной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле, направленность (профиль) (Геоэкология)

В основную профессиональную образовательную программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле, направленность (профиль) (Геоэкология) внесены изменения в соответствии с указом Президента Российской Федерации от 15 мая 2018 г. № 215 «О структуре федеральных органов исполнительной власти» и распоряжением Правительства Российской Федерации от 27 июня 2018 года № 1293-р:

- Министерство образования и науки Российской Федерации преобразовано в Министерство науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки).

Внесены изменения в **пункт 7 пп.7.10.** – Сведения о кадровом обеспечении ОПОП ВО.

Основная профессиональная образовательная программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 00.06.01 – Науки о Земле, направленность (профиль) (Геоэкология) рассмотрена и утверждена на заседании кафедры географии, экологии и землеустройства от «18» апреля 2019 года, протокол №7.

Основная профессиональная образовательная программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле, направленность (профиль) (Геоэкология) рассмотрена и утверждена на заседании Учёного совета естественно-географического факультета от «25» апреля 2019 года, протокол № 5.

Основная профессиональная образовательная программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле, направленность (профиль) (Геоэкология) рассмотрена и утверждена на заседании Учёного совета университета от 23 мая 2019 года, протокол № 6.

Заведующий кафедрой
географии экологии и землеустройства



/Лобанов Г.В./

Руководитель ОПОП



/Лобанов Г.В./

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. РАЗРАБОТАНА:

Руководитель ОПОП:

доцент



Лобанов Г.В.

(подпись)

« 18 » апреля 2019 г.

2. Одобрена и рекомендована кафедрой географии, экологии и землеустройства к рассмотрению учёным советом естественно-географического факультета _____
протокол № 7 от « 18 » апреля 2019 г.

и.о. заведующего выпускающей кафедрой географии, экологии и землеустройства

доцент



Лобанов Г.В.

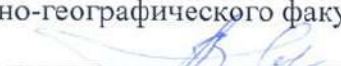
(подпись)

« 18 » апреля 2019 г.

3. Одобрена и рекомендована учёным советом естественно-географического факультета к рассмотрению учёным советом университета протокол № 5 от « 25 » апреля 2019 г.

Декан естественно-географического факультета

профессор



Е.В. Зайцева

(подпись)

« 25 » апреля 2019 г.

4. СОГЛАСОВАНО:

Директор естественно-научного института

профессор



В.И. Горбачёв

(подпись)

« 25 » апреля 2019 г.

5. УТВЕРЖДЕНА НА ЗАСЕДАНИИ УЧЁНОГО СОВЕТА УНИВЕРСИТЕТА:

Протокол № 6 от « 23 » мая 2019 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. ОБНОВЛЕНА:

Руководитель ОПОП:

доцент

(подпись)

Г.В. Лобанов

« 16 » апреля 2020 г.

2. Одобрена и рекомендована кафедрой географии, экологии и землеустройства к рассмотрению учёным советом естественно-географического факультета
протокол № 8 от «16» апреля 2020 г.

вр.и.о. заведующего выпускающей кафедрой географии, экологии и землеустройства

доцент

(подпись)

М.В. Долганова

« 16 » апреля 2020 г.

3. Одобрена и рекомендована учёным советом естественно-географического факультета к рассмотрению учёным советом университета
протокол № 6 от « 29 » апреля 2020 г.

Декан естественно-географического факультета

профессор

(подпись)

Е.В. Зайцева

« 29 » апреля 2020 г.

4. СОГЛАСОВАНО:

Директор естественно-научного института

профессор

(подпись)

В.И. Горбачёв

« 29 » апреля 2020 г.

5. УТВЕРЖДЕНА НА ЗАСЕДАНИИ УЧЁНОГО СОВЕТА УНИВЕРСИТЕТА:

Протокол № 6 от « 28 » мая 2020 г.

ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЯ

основной профессиональной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле направленность (профиль) (Геоэкология)

На основании Приказа Минтруда России от 26 декабря 2019 г. № 832н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 июня 2020 г., регистрационный № 58533) «О признании утратившим силу приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный № 38993) и решения учёного совета БГУ от 31 августа 2020 г. протокол № 8 в Нормативные документы разработки основных профессиональных образовательных программ (далее – ОПОП) внесены изменения:

- из перечня нормативных документов разработки ОПОП и соответственно рабочих программ дисциплин (практик) исключен вышеуказанный профессиональный стандарт.

Внесены изменения в **пункт 7 пп.7.10.** – Сведения о кадровом обеспечении ОПОП ВО.

протокол заседания кафедры географии экологии и землеустройства
№2 от «24» сентября 2020 г.

Заведующий выпускающей кафедрой



М.В. Долганова)

Руководитель ОПОП



(Г.В. Лобанов)

ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЯ

основной профессиональной образовательной программы высшего образования –
программы аспирантуры по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле,
направленность (профиль) Геоэкология (по отраслям)

На основании решения ученого совета БГУ от 30 сентября 2020 г. протокол №9 о внесении изменений в нормативные документы разработки основных профессиональных образовательных программ (далее – ОПОП) в связи с Приказом Минобрнауки России, Минпросвещения России от 5 августа 2020 г. №885/390 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 сентября 2020 г., регистрационный № 59778) «О практической подготовке обучающихся» и признанием утратившим силу Приказ Минобрнауки России от 27.11.2015 г. №1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» в Нормативные документы разработки ОПОП:

- включён Приказ Минобрнауки России, Минпросвещения России от 5 августа 2020 г. №885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

- исключён Приказ Минобрнауки России от 27.11.2015 г. №1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».

- в Приложении «Локальные нормативные акты по основным вопросам организации и осуществления образовательной деятельности» включено Положение о практической подготовке обучающихся ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённое решением учёного совета Университета от 30.09.2020г., протокол №9 (приказ БГУ от 01.10.2020г. №118); признано утратившим силу и исключено Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утверждённое решением учёного совета Университета от 24.12.2015г., протокол №11 (приказ БГУ от 28.12.2015г. №2543, с изменениями, внесёнными приказом БГУ от 05.09.2017г. №1271, приказом БГУ от 29.01.2018г. №61).

протокол заседания кафедры географии, экологии и землеустройства
№3 от «8» октября 2020 г.

Врио заведующего выпускающей кафедрой

 (М.В. Долганова)

Руководитель ОПОП

 (Г.В. Лобанов)