



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГУ)

Институт экологии и устойчивого развития

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной работе
и инновациям

Ашурбеков Н.А.

2017 г.



ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Уровень образования – Подготовка кадров высшей квалификации(аспирантура)

Направление: 06.06.01 – Биологические науки

Квалификация: Исследователь, преподаватель – исследователь

Махачкала, 2017

Основная образовательная программа составлена на основании федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации) утвержденный Приказом Минобрнауки России от 30.07.2014, №871, учебного плана, программы-минимум кандидатского экзамена, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 08.10.2007 г., № 274 (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 г. № 33836), а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

Составитель рабочей программы,
д.б.н., проф., академик РЭА



Абдурахманов Г.М.

Программа одобрена на заседании Ученого совета ИЭиУР от «30» мая 2017 г., протокол № 9

Программа утверждена на заседании Ученого совета Института экологии и устойчивого развития

Председатель Ученого совета
«30» мая 2017 г.



Абдурахманов Г.М.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник управления
аспирантуры и докторантуры
«05» июня 2017 г.



Рамазанова Э.Т.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общие положения	
1.1. Понятие основной образовательной программы (ООП) высшего образования (аспирантура)	
1.2. Нормативные документы для разработки ООП аспирантуры	
1.3. Общая характеристика ООП аспирантуры по направлению 06.06.01 – Биологические науки, профиль 03.02.08 – Экология	
1.3.1. Цель ООП	
1.3.2. Срок освоения ООП	
1.4 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП	
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры по направлению 06.06.01 – Биологические науки, профиль 03.02.08 – Экология	
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника	
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника в соответствии с ФГОС ВО	
3. Компетенции выпускника аспирантуры, формируемые в результате освоения данной ООП ВО	
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП аспирантуры	
4.1. Структура ООП	
4.2. Годовой календарный учебный график (часть учебного плана)	
4.3. Учебный план подготовки аспиранта	
4.4. Рабочие программы дисциплин (аннотации)	
4.5. Программа педагогической практики	
4.6. Программа научных исследований	
4.7. Программа ГИА	
4.8. Программы кандидатского минимума	
5. Контроль качества освоения образовательных программа аспирантуры, оценочные средства	
5.1. Текущая успеваемость	
5.2. Промежуточная аттестация	
5.3. Государственная итоговая аттестация	

6. Требования к условиям реализации программы аспирантуры по направлению 06.06.01 – Биологические науки, профиль 03.02.08 – Экология	
6.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ООП ВО	
6.2. Кадровое обеспечение реализации ООП ВО	
6.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы аспирантуры	
6.4. Требования к финансовому обеспечению программы аспирантуры	

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Понятие основной образовательной программы высшего образования (программы аспирантуры)

Основная образовательная программа (ООП) аспирантуры, реализуемая вузом по направлению подготовки **06.06.01 – Биологические науки, профиль 03.02.08 – Экология** представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет» на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 871 от 30 июля 2014 г. (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 г. №33836), а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя:

- учебный план (приложение 1);
- годовой календарный учебный график (приложение 1);
- рабочие программы дисциплин (приложение 2);
- программу практики (приложение 3);
- программу научных исследований (приложение 4);
- программ ГИА (приложение 5);
- программы кандидатского минимума (приложение 6)

1.2. Нормативные документы для разработки ООП аспирантуры

Нормативную правовую базу разработки ООП составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России № 871 от 30 июля 2014 г. «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации).
- Приказ Минобрнауки России от 30 апреля 2015 г. № 464 «О внесении изменений в Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации).
- Приказ Минобрнауки России от 19 ноября 2013 г. № 1259 (зарегистрирован Минюстом России 28 января 2014 г., регистрационный № 31137); «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно- педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)».

- Приказ Минобрнауки России от 12 января 2017 г. № 13; «Порядок приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре».
- Приказ Минобрнауки России от 28 марта 2014 г. № 247 (зарегистрирован Минюстом России 5 июня 2014 г., регистрационный № 32577); «Порядок прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня».
- Положение о присуждении ученых степеней.
- Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечня специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 18.03.2016 г. № 227 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки";
- Устав ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет»;
- Локальные акты ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет»

1.3. Общая характеристика ООП аспирантуры по направлению 06.06.01 – Биологические науки, профиль 03.02.08 – Экология

1.3.1. Цель ООП

Целью ООП по направлению подготовки кадров высшей квалификации (аспирантуры) по направлению 06.06.01 – Биологические науки, профиль 03.02.08 – Экология является подготовка высококвалифицированных кадров, обладающих широкими познаниями в области взаимодействия государства и личности в сфере политики, права, экономики и самоуправляющихся институтов гражданского общества, обеспечивающих, защиту общественных идеалов и личностных интересов, каждого гражданина Российской Федерации. Основными задачами подготовки в аспирантуре являются:

- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- углубленное изучение теоретических и методологических основ биологических наук;
- совершенствование философской подготовки, ориентированной на профессиональную деятельность;
- совершенствование знаний иностранного языка для использования в научной и профессиональной деятельности;
- формирование компетенций, необходимых для успешной научно-педагогической работы в данной отрасли науки.

1.3.2.Срок освоения ООП

Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц. Срок получения образования по программе аспирантуры по очной форме обучения – 4 года, по заочной форме обучения – 5 лет. Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год составляет 60 зачетных единиц.

1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП

К освоению программ аспирантуры допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего образования (специалитет или магистратура). Зачисление в аспирантуру осуществляется по результатам вступительных испытаний, включающих экзамен по направлению подготовки с учетом направленности программы аспирантуры, экзамен по философии и экзамен по иностранному языку. Программы вступительных испытаний разработаны ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет» в соответствии с требованиями ФГОС уровня бакалавриата и магистратуры с целью выявления у поступающих следующих компетенций:

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору пути ее достижения;
- понимание и анализ мировоззренческих, социальнозначимых философских проблем; способность логически верно, аргументировано и четко формулировать мысль;
- владение иностранным языком как средством делового и профессионального общения и т.д.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ АСПИРАНТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 06.06.01 – БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ, ПРОФИЛЬ 03.02.08 – ЭКОЛОГИЯ

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает решение проблем, требующих применения фундаментальных знаний в области биологических наук;

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются: Земля и ее основные геосферы - литосфера, гидросфера, атмосфера, биосфера, их состав, строение, эволюция и свойства; геофизические поля, месторождения твердых и жидких полезных ископаемых;

природные, природно-хозяйственные, антропогенные, производственные, рекреационные, социальные, территориальные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном, локальном уровнях, их исследование, мониторинг состояния и прогнозы развития; поиски, изучение и эксплуатация месторождений полезных ископаемых; природопользование; геоинформационные системы; территориальное планирование, проектирование и прогнозирование; экологическая экспертиза всех форм хозяйственной деятельности; образование и просвещение населения.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника в соответствии с ФГОС ВО

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, профиль 03.02.08 – Экология выпускник, освоивший программу аспирантуры, готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность в области экологии:

- приобретение навыков обоснования научных предложений в области экологии;
- умение четко формулировать выводы, как по отдельным аспектам научной проблемы, так и по исследованию в целом;
- приобретение навыков объективной оценки научной и практической значимости результатов выполненного исследования;
- приобретение опыта логичного изложения результатов исследования в письменной форме, публичной защиты результатов.
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в экологии;
- подготовка научно-технических отчётов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- освоение новых теорий и моделей;
- математическое моделирование процессов и объектов;
- проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований;
- обработка полученных результатов на современном уровне и их анализ.

преподавательская деятельность в области экологии:

- разработка учебных курсов по областям профессиональной деятельности, в том числе на основе результатов проведенных теоретических и эмпирических исследований, включая подготовку методических материалов, учебных пособий и учебников;
- преподавание дисциплин и учебно-методическая работа по областям профессиональной деятельности; ведение научно-исследовательской

работы в образовательной организации, в том числе руководство научно-исследовательской работой аспирантов.

- обеспечение высококачественного обучения на основе современных образовательных программ в соответствии с государственными образовательными стандартами;
- разработка и введение в практику действенных механизмов интеграции высшего образования с наукой;
- развитие науки, техники и технологий посредством научных исследований и творческой деятельности научно-педагогических кадров и обучающихся;
- развитие взаимовыгодного международного сотрудничества в области высшего образования.

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

3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА АСПИРАНТУРЫ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДАННОЙ ООП ВО

В результате освоения программ аспирантуры у обучающегося должны быть сформированы:

- универсальные компетенции, формируемые в результате освоения программ-аспирантуры по всем направлениям подготовки (УК);
- общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки – (ОПК);
- профессиональные компетенции, определяемые направленностью программы-аспирантуры в рамках направления подготовки (ПК).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими:

универсальными компетенциями (УК):

- 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-1);
- 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-2);
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

общефессиональными компетенциями (ОПК):

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

профессиональными компетенциями направленности (профиля) аспирантуры по направлению 06.06.01 – Биологические науки, профиль 03.02.08 – Экология (ПК):

- способность глубоко понимать и творчески использовать в научной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов современной экологии (ПК-1);
- способность самостоятельно использовать современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности, обрабатывать и интерпретировать экологическую информацию (ПК-2);
- способность к самостоятельному проведению научно-исследовательских работ и получению новых результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 03.02.08 – экология (ПК-3);
- способность анализировать научную литературу и иметь представления о наиболее актуальных направлениях исследований в современной теоретической и экспериментальной экологии (ПК-4).

Перечень профессиональных компетенций программы аспирантуры в соответствии с профилем программы и (или) номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утверждаемой Министерством образования и науки Российской Федерации представлены в Приложении 5.

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ООП АСПИРАНТУРЫ

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируются Рабочим учебным планом аспирантуры с учетом заявленной направленности программы 06.06.01 – Биологические науки, профиль 03.02.08 – Экология; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин; методическими материалами, обеспечивающими

качество подготовки и воспитания обучающихся; контрольно-измерительными материалами; программой педагогической практики, программой научно-исследовательской работы; программой итоговой аттестации, годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1. Структура ООП

Основная образовательная программа по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, профиль 03.02.08 – Экология в соответствии с ФГОС ВО предусматривает освоение следующих учебных циклов:

Блок общеобразовательных дисциплин имеет базовую и вариативную части.

Вариативная часть направлена на усиление фундаментальной подготовки аспиранта в соответствующей отрасли науки и на формирование профессиональных компетенций выпускника, определяемых направленностью программы аспирантуры.

Сопоставление трудоемкости (зачетные единицы) по учебным циклам, предусмотренным ФГОС ВО по направлению аспирантуры 06.06.01 – Биологические науки, профиль 03.02.08 – Экология, предусмотренной структурой ООП, представлено в таблице 1.

Программы аспирантуры организация формирует самостоятельно в соответствии с направленностью программы и (или) номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утверждаемой Министерством образования и науки Российской Федерации.

Таблица 1.

Распределение трудоемкости освоения учебных циклов ООП по направлению аспирантуры 06.06.01 – Биологические науки, профиль 03.02.08 – Экология (на экзамен отводится 1 ЗЕ – 36 часов)

Структурные элементы программы		Курс	Контроль	Трудоёмкость в соответствии с ФГОС ВО (ЗЕ)	Трудоемкость, по ООП (ЗЕ)	Лекции	Лаборат.	Практики	СРС
Индекс	Наименование								
Б.1	Блок 1 «Образовательные дисциплины (модули)»			30	30	1080			
Б.1.Б	Базовая часть			9	9	30		132	90
Б.1.Б.1	Дисциплина (модуль) «История и философия науки»	1	Экз	4	4	30		24	54
Б.1.Б.2	Дисциплина (модуль)	1	Экз	5	5			108	36

	«Иностранный язык»								
Б.1.В	Вариативная часть			21	21	756			
Б1.В.О Д	Обязательные дисциплины			16	16	576			
Б1.В.О Д.1	Педагогика и психология высшей школы	1	Зач	3	3	20		16	72
Б1.В.О Д.2	Эколого-экономические проблемы горных экосистем: теория и практика	1	Зач	3	3	10		8	90
Б1.В.О Д.3	Философские и экономические основы экологических противоречий общества	2	Зач	2	2	10		8	54
Б1.В.О Д.4	Системная экология	3	Зач	2	2	10		8	54
Б1.В.О Д.5	Дистанционное зондирование в природопользовании	1	Зач	6	6	10	8		19 8
Б1.В.Д В	Дисциплины по выбору			5	5	180			
Б1.В.Д В.1	Биогеографический анализ флор и фаун	3	Зач	3	3	8	10		90
	Биологическая индикация состояния экосистем	3	Зач	3	3	8	10		90
Б1.В.Д В.2	Система ООПТ России: состояние и перспективы развития	2	Зач	2	2	12	6		54
	Эволюционная экология	2	Зач	2	2	12	6		54
Б2	Блок 2 «Практики»			3	3	108			
Б2.1	Педагогическая практика	2		3	3	108			
Б3	Блок 3 «Научные исследования»			198	198	7128			
Б3.1	Научно-исследовательская деятельность	1 2 3 4		170	170	6120			
Б3.1	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)	4		28	28	1008			
Б.4	Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»			9	9	324			
Б.4.Г	Подготовка к сдаче и сдача	4	Экз	5	5	180			

	государственного экзамена					
Б.4.Д	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	4		4	4	144
Б.0	Всего		3 Экз 7 Зач	240	240	8640

Трудоемкость освоения ООП соответствует ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, профиль 03.02.08 – Экология и составляет 240 зачетных единиц.

4.2. Годовой календарный учебный график (часть учебного плана)

В календарном учебном графике представлены последовательность реализации ООП ВО по направлению аспирантуры 06.06.01 – Биологические науки, профиль 03.02.08 – Экология теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговая аттестации, а также каникулы. График учебного процесса и сводные данные по бюджету времени (в ЗЕ и неделях) приведены в Приложении 1.

4.3. Учебный план подготовки аспиранта

Учебный план направления подготовки аспиранта является основным документом, регламентирующим учебный процесс. Учебный план составлен в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, профиль 03.02.08 – Экология.

План отображает логическую последовательность освоения циклов и дисциплин ООП, а также практик, обеспечивающих формирование компетенций.

В базовой части блока «Дисциплины (модули)» включены иностранный язык, история и философия науки в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В вариативной части сформирован перечень обязательных дисциплин с учетом направления и профиля подготовки, дающих возможность расширения и углубления знаний, умений и навыков в объеме, необходимом для успешной профессиональной, научно-исследовательской и педагогической деятельности. Так же при реализации программы аспирантуры обеспечивается возможность освоения дисциплин по выбору (элективы) и факультативной дисциплины. Выбранные элективные дисциплины являются обязательными для освоения.

В учебном плане подготовки занятия проводятся в виде лекций, лабораторных и практических занятий, самостоятельных работ, научно-исследовательской работы, практики. Результатом освоения программы аспирантуры является государственная итоговая аттестация, которая включает в себя подготовку и сдачу государственного экзамена, и защиту научно-квалификационной работы (диссертации).

План отображает логическую последовательность освоения дисциплин, педагогической практики, а также научно-исследовательской работы, обеспечивающих формирование соответствующих компетенций.

Рабочий учебный план представлен в Приложении 1.

4.4. Рабочие программы учебных курсов (аннотации)

Рабочие программы по направлению аспирантуры 06.06.01 – Биологические науки, профиль 03.02.08 – Экология в Приложение 2.

В состав ООП аспирантуры входят рабочие программы учебных дисциплин (модулей) как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору аспиранта и предложенного для освоения факультатива.

Рабочие программы учебных дисциплин представлены на информационно-образовательном сервере ДГУ (www.dgu.ru) в открытом доступе для аспирантов и сотрудников университета.

Краткие аннотации содержания дисциплин учебного плана представлены ниже в таблице.

Б.1	БЛОК 1 ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ
Б.1.Б	Базовая часть
Б.1.Б.1	ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ Дисциплина входит в базовую часть блока 1 «Обязательные дисциплины», по всем направлениям подготовки аспирантов. Дисциплина реализуется кафедрой философии и социологии факультета психологии и философии Целью изучения дисциплины «История и философия науки» является ознакомление с историей науки, введение в общую проблематику философии науки и философские проблемы социально-гуманитарных наук. Дисциплина «История и философия науки» ставит перед собою следующие задачи:  рассмотрение науки в широком социокультурном контексте и в ее историческом развитии;  акцентирование особого внимания аспирантов проблемам кризиса современной техногенной цивилизации и глобальным тенденциям смены научной картины мира, типов научной рациональности, системам ценностей, на которые ориентируются ученые.  ориентирование на анализ основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в

	науке на современном этапе ее развития, и получение представления о тенденциях исторического развития науки. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов касающихся проблем истории науки и философии науки в различных областях научного познания. Содержание дисциплины включает следующие разделы: 1. Философия науки (общая часть): лекций 16 ч, коллоквиумов 14 ч. 2. Философские проблемы математики, физических и химических наук: лекций 14 ч, коллоквиумов 10 ч; 3. История отдельных отраслей науки изучается самостоятельно и по результатам представляется реферат. В результате освоения дисциплины у аспирантов должны быть сформированы компетенции: ОПК-1, УК-1, УК-2. Форма промежуточной аттестации – экзамен. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 ЗЕ, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия - 30 часов, практические или семинарские занятия – 24 часа, самостоятельная работа – 54 часа. Подготовка и сдача кандидатского экзамена – 36 часов.
Б.1.Б.2	ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК Дисциплина (Б1.Б.2) входит в Базовую часть блока 1 «Обязательные дисциплины» подготовки аспирантов по естественнонаучному направлению. Дисциплина реализуется межфакультетской кафедрой английского языка для естественнонаучных факультетов. Основной целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является достижение практического владения языком, позволяющего использовать его в научной работе. Аспирант должен обладать умением пользоваться языком как средством профессионального общения и научной деятельности. В задачи аспирантского курса «иностранный язык» входит совершенствование языковых знаний, навыков и умений по различным видам речевой коммуникации. Аспиранты должны владеть орфографической, орфоэпической, лексической и грамматической нормами изучаемого языка и правильно использовать их во всех видах речевой коммуникации, представленных в сфере научного общения. Рабочая программа состоит из 4х разделов: 1. Лексико-грамматические особенности языка оригинальной литературы по специальности и качественной прессы. Достижение современной науки. Международные конференции. Морально-этические нормы современного ученого в современном обществе. Научный этикет: использование источников, передача научной информации, плагиат. 2. Систематизирующий курс грамматики; формирование базового терминологического запаса; тема исследования: методы, актуальность, практическая значимость. 3. Межкультурные особенности ведения научной деятельности. Наука и образование: возможности карьерного роста

	молодого ученого. 4. Подготовка к сдаче экзамена кандидатского минимума. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими компетенциями: ОПК-1, УК-1, УК-4. Форма текущей аттестации - устный опрос, письменный перевод, резюме, доклад, реферирование текста по специальности. Форма промежуточной аттестации – экзамен. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 ЗЕ, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия – 108 часов и самостоятельная работа – 36 часов, подготовка и сдача экзамена – 36 часов.
Б.1.В	Вариативная часть
Б1.В.ОД.1	ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ Дисциплина «Педагогика и психология высшей школы» входит в вариативную часть блока 1 «Обязательные дисциплины (модули)» подготовки аспирантов по направлению 06.06.01 – Биологические науки, профиль 03.02.08 – Экология. Дисциплина реализуется кафедрами общей и социальной педагогики, психологии развития и профессиональной деятельности. Цель дисциплины «Педагогика и психология высшей школы»: обеспечить эффективную подготовку преподавателей высшей школы, отвечающих современным требованиям. формирование целостного и системного понимания психолого-педагогических задач и методов преподавания на современном этапе развития общества; научение коммуникации в профессионально-педагогической среде и обществе. Задачи дисциплины: научить использовать общепсихологические и педагогические методы, другие методики и частные приемы, позволяющие эффективно создавать и развивать психологическую систему «преподаватель – аудитория»; сформировать у обучающихся представление о возможности использования основ психологических знаний в процессе решения широкого спектра социально-педагогических проблем, стоящих перед профессионалом. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Высшее образование как социальный институт и как стратегия самореализации индивидуума. 2. Компетентностный подход как направление модернизации образования. 3. Современные инновационные образовательные технологии в вузовском учебном процессе. 4. Современные требования к уровню компетентности преподавателя высшей школы. 5. Организация учебного процесса в высшей школе. 6. Предмет, задачи, методы психологии высшей школы. 7. Психология деятельности и проблемы обучения в высшей школе. Образовательные стандарты ФГОС ВО. 8. Психология личности студента. Типология личности

	студентов: характеристика и динамика. Структура взаимодействия преподавателя и студента в высшей школе. 9. Проблема профессионального воспитания студентов в высшей школе. 10. Профессиональная деятельность преподавателя вуза и проблема педагогического мастерства. Психологические аспекты профессионального становления преподавателя высшей школы. Тьютор и тьюторство в современной системе высшего образования. Дисциплина нацелена на формирование универсальных УК-1, УК-5; общепрофессиональных компетенций ОПК-2. Аспиранты, завершившие изучение данной дисциплины, должны:  иметь представление: о психологии познавательных процессов; о психологии личности, об особенностях профессионального общения; о средствах и методах педагогического воздействия на личность; о мастерстве педагогического общения  знать: психологические особенности личности студента в процессе обучения и воспитания, психологические закономерности когнитивных процессов, основы психологических знаний в процессе решения широкого спектра социально-психологических проблем, стоящих перед профессионалом.  уметь: определять направленность и мотивы педагогической деятельности; определять представления о реальном и идеальном педагоге; прогнозировать и проектировать педагогическую деятельность; владеть игровой деятельностью и навыками супервизорской помощи; владеть приемами активного слушания; уметь разрешать конфликтные ситуации. Форма промежуточной аттестации – зачет. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 ЗЕ, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 20 часов, практические занятия – 16 часов и самостоятельная работа – 72 час.
Б1.В.ОД.2	ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГОРНЫХ ЭКОСИСТЕМ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА Дисциплина входит в вариативную часть блока 1 «Обязательные дисциплины (модули)», подготовки аспирантов по направлению 06.06.01 – Биологические науки, профиль 03.02.08 – Экология. Дисциплина реализуется кафедрой биологии и биоразнообразия. В результате освоения дисциплины у аспирантов должны быть сформированы: универсальные компетенции: УК-1; общепрофессиональные компетенции ОПК-1; профессиональные компетенции ПК-1; ПК-3. Дисциплина читается с целью формирования целостной системы теоретических и практических знаний о эколого-экономических проблемах горных экосистем, особенностях их устойчивого развития, изучения основных принципов, критериев, показателей и этапов достижения устойчивого развития,

базирующегося на усилении взаимосвязи экономики и экологии, формирования единой экологизированной экономической системы горных территорий.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомление с существующими литературными источниками, описывающих теоретические и практические аспекты эколого-экономических проблем горных территорий.

- формирование системного, интегрированного подхода к решению экологических проблем в контексте экономических проблем общественного развития горных экосистем

- изучение экономических, географических, экологических, медико-биологических и рекреационных вопросов горных проблем, не только на национальном, но и на региональном, межрегиональном и глобальном уровнях

- выявление взаимосвязи таких категорий как природопользование, охрана окружающей среды, обеспечение экологической безопасности личности, общества, хозяйствующего субъекта (прежде всего от угроз экологического характера со стороны загрязненных природных объектов), защита от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера с категориями национальной безопасности России в экологической, экономической, политической, оборонной и информационной сферах.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- положения концепции устойчивого эколого-экономического развития проблемы, связанные с изменением состояния окружающей среды и с использованием природно-ресурсного потенциала горных территорий;

- виды природопользования в различных отраслях хозяйства и связанные с ними экологические проблемы;

- методы очистки вод и защиты атмосферного воздуха от загрязнений, применяемые за рубежом и в нашей стране;

- основы российского экологического законодательства, принципы, важнейшие категории и институты экологического права;

- международные организационно-правовые механизмы охраны окружающей среды.

Уметь:

- правильно применять экологическое законодательство;

- квалифицировать общественно-опасные эколого-экономические деяния, давать им объективную оценку и принимать основанные на нормах права решения.

Владеть:

- первичными навыками и основными методами в анализе социально-значимых процессов охраны окружающей среды и рационального природопользования;

- представлениями об управлении природопользованием, о целях, инструментах и механизмах реализации экологической политики горных территорий в России;

	–знаниями о международном сотрудничестве в области охраны природы и эколого-экономической безопасности и участии в нем России. Форма промежуточной аттестации - зачет. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 ЗЕ, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия - 10 часов, практические занятия - 8 часов, самостоятельная работа - 90 часов.
Б1.В.ОД.3	ФИЛОСОФСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОТИВОРЕЧИЙ ОБЩЕСТВА Дисциплина входит в вариативную часть блока 1 «Обязательные дисциплины (модули)», подготовки аспирантов по направлению 06.06.01 – Биологические науки, профиль 03.02.08 – Экология. Дисциплина реализуется кафедрой биологии и биоразнообразия. В результате освоения дисциплины у аспирантов должны быть сформированы: универсальные компетенции: УК-2; УК-5; общепрофессиональные компетенции ОПК-2; профессиональные компетенции ПК-3; ПК-4. Целью дисциплины является ознакомить аспирантов с основными философскими концепция естествознания, показать специфику естественных наук (экология, биология) и их связь с гуманитарными дисциплинами в контексте современной культуры. Задачами дисциплины являются: - формирование понимания философских оснований естественных наук в контексте эволюции культуры и цивилизации; - формирование представлений относительно основных философских (онтологических, гносеологических, аксиологических, деонтологических) проблем естествознания, а также относительно путей их решения; - формирование понимания и освоения главных парадигм экологии и экономики, соответствующих способов научного исследования; - изучение теоретико-методологического потенциала науки, овладение технологией научного исследования; - воспитание способности к критическому осмыслению и сравнительному анализу различных концепций роста научного знания. <u>В результате освоения дисциплины аспирант должен:</u> <u>Знать:</u> - теоретические основания взаимосвязи человека, общества и природы, их историческую эволюцию и современные особенности; - эколого-экономические аспекты анализа внутренних и внешних факторов, влияющих на окружающую среду. <u>Уметь:</u> - использовать в практической деятельности фундаментальные понятия, законы, модели классического и современного естествознания; методы теоретического и экспериментального исследования в современном естествознании

	- ориентироваться в эколого-экономических процессах и связанных с этими аспектами защиты населения от потенциальных аварий, катастроф, стихийных бедствий; - проводить исследования по оценке внутренних и внешних эколого-экономических факторов, влияющих на окружающую природную среду; - объяснять причинно-следственные связи экономических и экологических процессов и явлений. <i>Владеть:</i> - навыками философского и методологического анализа конкретных познавательных и исследовательских проблем - способностью применять эколого-экономические знания с целью защиты населения от потенциальных аварий, катастроф, стихийных бедствий; - практическими навыками сбора информации для анализа эколого-экономических внутренних и внешних факторов. Форма промежуточной аттестации – зачет. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 ЗЕ, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия - 10 часов, практические занятия - 8 часов, самостоятельная работа - 54 часа.
Б1.В.ОД.4	СИСТЕМНАЯ ЭКОЛОГИЯ Дисциплина входит в вариативную часть блока 1 «Обязательные дисциплины (модули)», подготовки аспирантов по направлению 06.06.01 – Биологические науки, профиль 03.02.08 – Экология. Дисциплина реализуется кафедрой экологии. В результате освоения дисциплины у аспирантов должны быть сформированы: универсальные компетенции: УК-2; общепрофессиональные компетенции ОПК-1; профессиональные компетенции ПК-2; ПК-3. Дисциплина читается с целью формирования у обучающихся системных знаний по совокупности принципов и концепций системного анализа применительно к экологии. Задачами дисциплины являются: - научить аспирантов рассматривать различные разделы экологии и огромный фактический материал с позиции единой теоретической платформы и сведения их в систему; - сформировать у аспирантов представления о структуре и функционировании экологической системы и роли в ней различных популяций (видов) с целью оценки возможности прогнозирования развития экосистемы и динамики составляющих ее элементов, а также решать задачи управления ими; - ознакомить аспирантов с основными закономерностями взаимодействия организмов, популяций и сообществ; - сформировать у аспирантов представления об эмерджентных свойствах биологических систем. - научить аспирантов свободно владеть методами системного анализа. <u>В результате освоения дисциплины аспирант должен:</u>

	<i>Знать:</i> - принципы системного подхода в экологии; - основные теоретические закономерности экологии; - основные свойства, законы и принципы функционирования экологических систем; - влияние различных экологических факторов (абиотических, биотических, антропогенных) на живые организмы; - причины изменений видового состава флоры и фауны под влиянием деятельности человека, знать механизмы, обеспечивающие устойчивость экосистем, иметь представления о возможностях управления процессами в экосистеме; - иметь представление об общих закономерностях функционирования живых систем в гармоничной связи с внешними условиями, месте живых организмов в этой системе и об особой их роли в экосистемах; - иметь представление об основных проблемах, решаемых как в теоретическом, так и практическом плане; - основные достижения современной экологии и понимать перспективы ее развития. <i>Уметь:</i> - применять полученные теоретические знания в практике экологических исследований; - понимать смысл взаимоотношений живых организмов и окружающей среды с обязательным учетом прямых и обратных связей; - выделять системы из совокупности объектов и выделять связи этих объектов между собой - самостоятельно организовывать проведение определенных исследований по изучению различных объектов живой природы; <i>Владеть:</i> - методологией системного анализа; - методами многомерного моделирования популяций и экосистем; - процессами принятия решений при системных исследованиях; - принципами постановки эксперимента в полевых и лабораторных условиях; - теоретическими основами и методическими навыками экологических, ландшафтных, почвенных, химических исследований объектов и компонентов окружающей среды, включая методы биоиндикации, методами осуществления статистической обработки результатов эксперимента, свободно владеть основными компьютерными программами обработки текстов, количественных данных, изображений, карт; - методам ГИС анализа; Форма промежуточной аттестации – зачет. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 ЗЕ, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия - 10 часов, практические занятия – 8 часов, самостоятельная работа -54 часа.
--	---

Б1.В.ОД.5	ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ В ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИИ Дисциплина входит в вариативную часть блока 1 «Обязательные дисциплины (модули)», подготовки аспирантов по направлению 06.06.01 – Биологические науки, профиль 03.02.08 – Экология. Дисциплина реализуется кафедрой биологии и биоразнообразия. В результате освоения дисциплины у аспирантов должны быть сформированы: универсальные компетенции: УК-4; общепрофессиональные компетенции ОПК-1; профессиональные компетенции ПК-2; ПК-3. Целью дисциплины является освоение теоретических основ дистанционного зондирования и приобретение навыков дешифрирования аэрокосмических снимков для решения проблем природопользования. Задачами дисциплины являются: - знакомство с теоретико-методологическими основами использования материалов дистанционного зондирования в природопользовании и системном картографировании; - изучение физических основ и технических средств получения аэрокосмических снимков; - знакомство с современным фондом снимков и возможностями использования его элементов в решении задач управления и оптимизации природопользования; - освоение существующих методик дешифрирования и интерпретации аэрокосмических снимков для целей картографирования природопользования; - знакомство с возможностями включения данных дистанционного зондирования в современные ГИС и овладение навыками совместного использования традиционных и автоматизированных приемов их обработки. <u>В результате освоения дисциплины аспирант должен:</u> <i>Знать:</i> - базовые теоретические основы использования данных дистанционного зондирования и основные параметры аэрокосмических материалов разного типа; - базовые теоретические основы аналитической и цифровой обработки данных дистанционного зондирования; - принципы использования геоинформационных систем на основе материалов дистанционного зондирования и картографических баз данных; - принципы и методы использования материалов дистанционного зондирования для решения задач управления природопользованием и мониторинга состояния окружающей среды; - структуру и функциональные возможности комплексных и отраслевых ГИС, в области природопользования и оценки состояния окружающей среды, включающих дистанционный поток информации;
-----------	---

	<i>Уметь:</i> - использовать данные дистанционного зондирования для решения конкретных практических задач в области природопользования и геоэкологии; - применять данные дистанционного зондирования в своей профессиональной деятельности и использовать навыки работы с основными растровыми геоинформационными пакетами при решении практических задач природопользования; - использовать ресурсы Интернет для поиска и приобретения материалов дистанционного зондирования; <i>Владеть:</i> - знаниями об имеющемся российском и международном опыте внедрения материалов дистанционного зондирования в научную и практическую деятельность в области природопользования; - навыками практической работы с геоинформационными пакетами по обработке материалов дистанционного зондирования; - методами компьютерной обработки и навыками пространственно-географической интерпретации и тематического дешифрирования материалов дистанционного зондирования; - методами комплексного анализа ситуаций в сфере природопользования с помощью материалов дистанционного зондирования. Форма промежуточной аттестации - зачет. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 ЗЕ. 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 10 часа, лабораторные занятия – 8 часов, самостоятельная работа - 198 часов.
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору
Б1.В.ДВ 1	БИОГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФЛОР И ФАУН Дисциплина входит в вариативную часть блока 1 «Обязательные дисциплины (модули)», подготовки аспирантов по направлению 06.06.01 – Биологические науки, профиль 03.02.08 – Экология. Дисциплина реализуется кафедрой биологии и биоразнообразия. В результате освоения дисциплины у аспирантов должны быть сформированы: универсальные компетенции: УК-1; общепрофессиональные компетенции ОПК-1; профессиональные компетенции ПК-3; ПК-4. Целью дисциплины является формирование целостной системы знаний о пространственно-временных закономерностях генезиса и дифференциации флор и фаун, а также современной картине распространения их систематических единиц (видов, родов и др.) по Земному шару. Задачами дисциплины являются - формирование навыков анализа современного и исторического распространения таксономических единиц флор и фаун на планеты; - установление взаимосвязи между динамикой природных

	факторов в геохронологическом масштабе и явлениями флоро- и фауногенеза на топологическом уровне; - изучение типологии и динамики ареалов, а также закономерностей их формирования; <u>В результате освоения дисциплины аспирант должен:</u> <i>Знать:</i> - основные понятия, термины и методы исследований в биогеографии; - основы теории и методологии биогеографии; - основные биогеографические и эволюционные концепции видо- и формообразования; - закономерности формирования ареалов живых организмов; - особенности и закономерности географического распространения таксонов; - принципы биогеографического районирования. <i>Уметь:</i> - применять методы сбора и обработки биогеографических данных; - строить концептуальные биогеографические модели; - использовать современные информационные технологии для анализа и обработки биогеографических данных; - выполнять биогеографические экспертизы. <i>Владеть:</i> - методами количественной обработки информации по оценке состояния экосистем; - основными методами, средствами и способами получения информации по закономерностям распределения живых Форма промежуточной аттестации – зачет. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 ЗЕ, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия - 8 часов, лабораторные занятия – 10 часов, самостоятельная работа - 90 часов. БИОЛОГИЧЕСКАЯ ИНДИКАЦИЯ СОСТОЯНИЯ ЭКОСИСТЕМ Дисциплина входит в вариативную часть блока 1 «Обязательные дисциплины (модули)», подготовки аспирантов по направлению 06.06.01 – Биологические науки, профиль 03.02.08 – Экология. Дисциплина реализуется кафедрой экологии. В результате освоения дисциплины у аспирантов должны быть сформированы: универсальные компетенции: УК-3; общепрофессиональные компетенции ОПК-2; профессиональные компетенции ПК-3; ПК-4. Основной целью курса является приобретение обучающимися основных знаний и практических навыков контроля состояния окружающей среды по биологическим критериям. Задачами дисциплины являются: - овладеть основными понятиями, характеризующими приемы оценки качества окружающей среды с использованием живых организмов;
--	--

	- сформировать представление об основных группах методов биомониторинга – биоиндикации и биотестирования; - ознакомить с особенностями применения биоиндикаторов при оценке качества различных сред; - научить основным положениям использования видов-биоиндикаторов в системе контроля качества окружающей среды; - привить обучающимся навыки проведения биомониторинга; - научиться применять полученные знания в задачах исследовательской и природоохранной деятельности. <u>В результате освоения дисциплины аспирант должен:</u> <i>Знать:</i> - основные задачи биомониторинга; - теоретические основы биологического мониторинга окружающей среды; - основные понятия, связанные с оценкой и нормированием состояния биоты и с использованием биотических характеристик для оценки и нормирования состояния среды; - современную нормативную базу биомониторинга; - принципы современного экологического нормирования техногенных воздействий на окружающую среду на основе биологических критериев; - систему контроля биологического загрязнения; - биологические методы защиты окружающей среды; - перспективы развития и использования биологического мониторинга. <i>Уметь:</i> - практически осуществлять биологический мониторинг наземных и водных экосистем; - применять основные методы биоиндикации и биотестирования; - правильно интерпретировать и использовать результаты биомониторинга при работе с предпроектной и проектной документацией <i>Владеть:</i> - основными методами биоиндикации наземных и водных экосистем; - основными методами биотестирования наземных и водных экосистем; - основными методами статистического анализа эколого-биологических данных. Форма промежуточной аттестации – зачет. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 ЗЕ, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия - 8 часов, лабораторные занятия – 10 часов, самостоятельная работа - 90 часов.
Б1.В.ДВ 2	СИСТЕМА ООПТ РОССИИ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ Дисциплина входит в вариативную часть блока 1 «Обязательные дисциплины (модули)», подготовки аспирантов по направлению 06.06.01 – Биологические науки, профиль 03.02.08 –

	Экология. Дисциплина реализуется кафедрой экологии. В результате освоения дисциплины у аспирантов должны быть сформированы: универсальные компетенции: УК-1; общепрофессиональные компетенции ОПК-1; профессиональные компетенции ПК-1; ПК-4. Целью дисциплины является изучение особенностей организации системы (сети) особо охраняемых природных территорий (ООПТ) и ее роль в свете современных природоохранных мероприятий. Задачами дисциплины являются: - сформировать у аспирантов представления о безальтернативности экоцентрического подхода во взаимоотношениях Человека и Биосферы; - ознакомить аспирантов с современной концепции назначения системы (сети) ООПТ; - оценить роль существующей сети особо охраняемых территорий (ООПТ) в поддержании биологического разнообразия региона; - ознакомить аспирантов с основными экологическими параметрами для создания экологической сети (ЭКОНЕТ); - ознакомить аспирантов с нормативно-правовой базой (федерального и регионального уровня), регулирующей отношения в области организации и функционирования сети ООПТ; - изучить многообразие категорий и видов ООПТ разного уровня, действующих на территории РФ. <u>В результате освоения дисциплины аспирант должен:</u> <i>Знать:</i> - терминологию, связанную с системой (сетью) ООПТ; - современную нормативно-правовую базу в области организации, охраны и использования ООПТ; - характеристики ООПТ, действующих в регионе. - приоритетные для охраны виды животных, обитающих в пределах ООПТ разного ранга в РФ. <i>Уметь:</i> - использовать полученные знания для решения конкретных практических задач в области природопользования; - самостоятельно организовывать мониторинговые исследования различного уровня; - составлять и пополнять базу данных для различных целей ООПТ. <i>Владеть:</i> - знаниями об имеющемся российском и международном опыте внедрения системы ООПТ; - теоретическими основами и методическими навыками создания экологических сетей; - владеть методами математического моделирования и компьютерными программами по обработке и анализу первичных данных; - методами комплексного анализа ситуаций в сфере
--	--

	природопользования с помощью материалов дистанционного зондирования; - владеть методами ГИС анализа. Форма промежуточной аттестации – зачет. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 ЗЕ, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия - 12 часов, лабораторные занятия- 6 часов, самостоятельная работа -54 часа. ЭВОЛЮЦИОННАЯ ЭКОЛОГИЯ Дисциплина входит в вариативную часть блока 1 «Обязательные дисциплины (модули)», подготовки аспирантов по направлению 06.06.01 – Биологические науки, профиль 03.02.08 – Экология. Дисциплина реализуется кафедрой экологии. В результате освоения дисциплины у аспирантов должны быть сформированы: универсальные компетенции: УК-1; общепрофессиональные компетенции ОПК-2; профессиональные компетенции ПК-1; ПК-4. Целью дисциплины является формирование у обучающихся системных знаний о эволюции видов в связи с факторами внешней среды и эволюцию сообществ и экосистем. Задачами дисциплины являются: - ознакомить аспирантов с основными разделами эволюционной экологии, ее месте в системе экологических знаний и связи с другими научными дисциплинами; - сформировать у аспирантов представления о роли среды в направлениях эволюции живых организмов, различных стратегиях эволюции видов; - научить студентов рассматривать различные разделы эволюционной экологии и огромный фактический материал с позиции единой теоретической платформы и сведения их в систему, отражающую все стороны реальных взаимоотношения природы и человеческого общества; <u>В результате освоения дисциплины аспирант должен:</u> <u>Знать:</u> - закономерности формирования и становления биосферы и её составляющих (экосистемы, ландшафты и т.д.) как особой в функциональном и структурном отношениях оболочки нашей планеты; - структуру, состав и функционирование экологических систем на разных этапах исторического развития; - причины изменения разнообразия и приспособления популяций различных таксонов организмов к условиям среды обитания; - знать основные свойства, законы и принципы функционирования экологических систем; - знать влияние различных экологических факторов (абиотических, биотических, антропогенных) на организмы; - иметь представление об общих закономерностях функционирования биологических систем в гармоничной связи с
--	--

	внешними условиями, месте живых организмов в этой системе и об особой их роли в экосистемах; <i>Уметь:</i> - применять полученные теоретические знания в практике экологических исследований; - планировать и осуществлять мероприятия по охране живой природы и рациональному использованию и восстановлению биоресурсов в соответствии с особенностями и потребностями региона; - понимать смысл взаимоотношений живых организмов и окружающей среды с обязательным учетом прямых и обратных связей; - самостоятельно организовывать проведение определенных исследований по изучению различных объектов живой природы; <i>Владеть:</i> - методами сбора данных, основанных на наблюдениях; - принципами постановки эксперимента в полевых и лабораторных условиях; - теоретическими основами и методическими навыками экологических, ландшафтных, почвенных, химических исследований объектов и компонентов окружающей среды, включая методы биоиндикации, методами осуществления статистической обработки результатов эксперимента, свободно владеть основными компьютерными программами обработки текстов, количественных данных, изображений, карт; - методами анализа и статистической обработки полученных данных. Форма промежуточной аттестации – зачет. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 ЗЕ, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия - 12 часов, лабораторные занятия- 6 часов, самостоятельная работа -54 часа.
Б 2	Блок 2 ПРАКТИКИ
Б.2.В	ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ
Б.2.В	ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА. В соответствии с ФГОС ВО аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, профиль 03.02.08 – Экология практика является обязательным разделом основной образовательной программы по подготовке научно-педагогических кадров в аспирантуре. Цель педагогической практики – подготовить аспиранта к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования, сформировать навыки педагога-исследователя, владеющего современным инструментарием науки для поиска и интерпретации информации с целью её использования в педагогической деятельности. Задачи педагогической практики: изучение организации и планирования основных форм учебной работы; развитие профессиональных навыков преподавателя высшей школы; подготовка к осуществлению учебно- методической и научно-

	методической работы; формирование навыков самостоятельного преподавания учебной дисциплины и ее учебно- методического обеспечения. В ходе посещения занятий преподавателей соответствующих дисциплин, аспиранты должны познакомиться с различными способами структурирования и предъявления учебного материала, способами активизации учебной деятельности, особенностями профессиональной риторики, с различными способами и приемами оценки учебной деятельности в высшей школе, со спецификой взаимодействия в системе «студент-преподаватель». В ходе практической деятельности по ведению учебных занятий должны быть сформированы умения постановки учебно-воспитательных целей, выбора типа, вида занятия, использования различных форм организации учебной деятельности студентов; диагностики, контроля и оценки эффективности учебной деятельности. Педагогическая практика проводится на профильных кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно- техническим потенциалом. Аттестация по итогам педагогической практики проводится в виде отчета. Практика позволяет сформировать следующие компетенции: универсальные: УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; общепрофессиональные: ОПК-1; ОПК-2; профессиональные: ПК-1; ПК-2; ПК-3, ПК-4. Форма промежуточной аттестации – зачёт. Общая трудоемкость педагогической практики составляет 3 ЗЕ, 108 часов. Программой практики предусмотрено осуществление преподавательской деятельности в объеме 54 часов и проведение самостоятельных научно-педагогических и учебно-методических исследований в объеме 54 час.
Б 3.	БЛОК 3. НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
Б.3.В	<i>ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ</i>
Б.3.В	НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В соответствии с ФГОС ВО аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, профиль 03.02.08 – Экология научно-исследовательская работа является обязательным разделом ООП аспирантуры и направлена на формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций: УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3, ПК-4. Целью НИ аспирантов является проведение научных исследований в области экологии (по профилю подготовки), приобретение аспирантом опыта профессионально-ориентированной деятельности в соответствии с требованиями к уровню подготовки аспиранта. Виды научно-исследовательской работы аспиранта, этапы и формы контроля ее выполнения: 1 этап: Содержание работы. Постановка цели и конкретных задач исследования. Подготовка докладов. 2 этап: Определение объекта и предмета исследования. Выбор

	метода (методики) проведения исследования. Подготовка докладов. 3 этап: Описание процесса исследования. Обсуждение результатов исследования. Подготовка докладов. 4 этап: Формулировка выводов и оценка полученных результатов. отчет НИР. Выполненная научно-исследовательская работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Программа научно-исследовательской работы аспиранта является индивидуальной и отражается в индивидуальном плане работы аспиранта. Общая трудоемкость научно-исследовательской работы в соответствии с учебным планом – 198 ЗЕ, 7128 часов.
Б 4.	ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ Государственная итоговая аттестация, который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь». В блок «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации). <u>В результате подготовки и защиты аспирант должен:</u> <i>Знать:</i> понимать и решать профессиональные задачи в области научно-исследовательской и производственной деятельности в соответствии с направлением и профилем подготовки; <i>Уметь:</i> использовать современные методы анализа, систематизации результатов теоретических и практических расчётов, моделирования и проектирования, экспериментальных (исследований) для решения профессиональных задач; самостоятельно обрабатывать, интерпретировать и представлять результаты научно-исследовательской и производственной деятельности по установленным формам; <i>Владеть:</i> современными технологиями поиска решений - для решения научно-исследовательских и прикладных задач в сфере профессиональной деятельности. Аспирантам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, выдается диплом об окончании аспирантуры с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель - исследователь». Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации 9 ЗЕ, 324 часа.

4.5. Программа практики (Приложение 3)

4.6. Программа научных исследований (Приложение 4)

4.7. Программа ГИА (Приложение 5)

4.8. Программы кандидатского минимума (Приложение 6)

5. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ООП АСПИРАНТУРЫ, ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

В соответствии с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по ООП ВО – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре оценка качества освоения обучающимися основной образовательной программы включает: текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

5.1. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (модулям), прохождения практик, выполнения научно-исследовательской работы.

Текущий контроль успеваемости осуществляется через систему сдачи заданий и других работ, предусмотренных ООП ВО индивидуальным планом аспиранта. Контроль за выполнением индивидуального плана, обучающегося осуществляется его научным руководителем.

Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике входит в состав каждой рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания, презентацию результатов исследовательской деятельности, тесты, эссе, рефераты и другие оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

5.2. Промежуточная аттестация проводится через систему сдачи итоговых материалов и результатов работ в соответствии с Положением об аттестации аспирантов и соискателей ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет» и утвержденным индивидуальным учебным планом обучающегося, а также через систему зачетов и экзаменов по

дисциплинам в соответствии с Рабочим учебным планом. Промежуточная аттестация проводится два раза в год по итогам экзаменационных сессий, сроки которых определяются календарным учебным графиком.

5.3. Государственная итоговая аттестация. К основным формам государственной итоговой аттестации для выпускников аспирантуры относятся: кандидатский экзамен по специальной дисциплине, соответствующей профилю направления подготовки федерального государственного образовательного стандарта; представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации» (Программы кандидатских экзаменов в Приложении 4).

6. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 06.06.01 – БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ, ПРОФИЛЬ 03.02.08 – ЭКОЛОГИЯ

Ресурсное обеспечение ООП вуза сформировано на основе требований к условиям реализации ООП, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

6.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ООП ВО по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, профиль 03.02.08 – Экология

Комплект учебно-методических документов, определяющих содержание и методы реализации процесса обучения в аспирантуре, включающий в себя: учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практики, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии, а также программы вступительных испытаний, кандидатских экзаменов – доступен для профессорско-преподавательского состава и аспирантов.

Образовательный процесс на 100% обеспечен учебно-методической документацией, используемой в образовательном процессе.

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет» обеспечивает каждого аспиранта основной учебной и учебно-методической литературой, необходимой для успешного освоения образовательной программы по изучаемому направлению.

Научная библиотека университета удовлетворяет требованиям Примерного положения о формировании фондов библиотеки высшего учебного заведения. Реализация программы аспирантуры обеспечивается доступом каждого аспиранта к фондам собственной библиотеки, электронно-библиотечной системе, а также наглядным пособиям, мультимедийным, аудио-, видеоматериалам.

В образовательном процессе используемый библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов.

Фонд дополнительной литературы, помимо учебной, включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания, в том числе зарубежные.

Основные сведения об электронно-библиотечной системе

1. Наименование электронно-библиотечной системы, предоставляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет

 Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/> (единое окно доступа к образовательным ресурсам).

 Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>

 Российский портал «Открытого образования» <http://www.openet.edu.ru>

 Сайт образовательных ресурсов Даггосуниверситета <http://edu.icc.dgu.ru>

 Информационные ресурсы научной библиотеки Даггосуниверситета <http://elib.dgu.ru> (доступ через платформу Научной электронной библиотеки elibrary.ru).

 Федеральный центр образовательного законодательства <http://www.lexed.ru>

 Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru>

2. Полнотекстовая база данных Университетская информационная система «Россия» (заключен договор о бесплатном использовании полнотекстовой базы данных УИС «Россия» с компьютеров университетской сети. Доступ с любого компьютера при индивидуальной регистрации пользователя в читальном зале.) <http://uisrussia.msu.ru/is4/main.jsp>

 Информационная система BIODAT <http://www.biodat.ru>

 Популярный сайт о фундаментальной науке <http://elementy.ru>

 Научно-образовательный портал. <http://www.sevin.ru/fundecology>

 Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>

 Сайт ИЭиУР <http://ecol.dgu.ru>; <http://www.dagecolog.ru/>

 электронные ресурсы на CD из фонда библиотеки, в том числе справочной информационной системы «Консультант Плюс», «Гарант», патентная база данных.

3. Сведения о правообладателе электронно-библиотечной системы и заключенном с ним договоре, включая срок действия заключенного договора:

-  ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru/>
-  ЭБС «Айбукс» - <http://ibooks.ru/>
-  ЭБС «Лань» - <http://bankbook.ru/>

6.2. Кадровое обеспечение реализации ООП ВО

Общая численность преподавателей, привлекаемых к реализации ООП, составляет 9 чел., из них с учеными степенями и званиями 9 чел. (100%), докторов наук, профессоров 6 чел. (67%), кандидатов наук, доцентов 3 чел. (33%). Из них доля лиц на штатной основе составляет 100%. Эти показатели согласуются с требованиями ФГОС к кадровому составу.

У всех преподавателей имеется базовое образование и научная специальность соответствуют профилю преподаваемых дисциплин.

6.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы аспирантуры

ФГБОУ ВО «ДГУ» располагает специальными помещениями для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениями для самостоятельной работы и помещениями для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории. Даггосуниверситет располагается в 8-ми корпусах, которые оснащены современным оборудованием.

Оснащенность учебного процесса аудиторным фондом достаточная. Всего в лабораториях и кабинетах института установлено достаточное число компьютеров, оснащенных лицензионным программным обеспечением. Компьютерные классы обеспечивают для всех аспирантов бесплатный доступ в интернет. Для использования передового опыта ученых, преподавателей предусмотрена возможность проведения видеоконференций с вузами и профессиональным сообществом регионов России, ближнего и дальнего зарубежья с помощью спутниковых каналов связи.

ООП аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, профиль 03.02.08 – Экология обеспечивается учебно-методической документацией и учебно-методическими комплексами по всем учебным дисциплинам. Содержание каждой из учебных дисциплин (курсов, модулей) представлено в сети Интернет и локальной сети университета.

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением.

Во всех рабочих программах, представленных в сети Интернет и локальной сети университета, существуют специальные разделы, содержащие рекомендации для самостоятельной работы.

Реализация основной образовательной программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, сформированного по полному перечню дисциплин основной образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

В образовательном процессе используемый библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов.

Фонд дополнительной литературы, помимо учебной, включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания, в том числе зарубежные.

Материально-техническая база Института экологии и устойчивого развития позволяет проводить современные научные исследования.

Создана специальная мониторинговая учебно-научная лаборатория. Аудиторный класс рассчитан на 20 посадочных мест, каждое из которых оснащено компьютером AMDPhenomIIX4970 (3.5/4Ghz/8Mb/AM3 с установленным программным обеспечением для выполнения лабораторно-аналитических видов работ в составе мониторинговых исследований).

В качестве управляющего средства программно-аппаратного комплекса сбора и обработки данных используется *Программный комплекс «Агат»*. Программа представляет собой интерфейс между оборудованием и оператором, и предназначена для круглосуточного автоматического мониторинга показателей, передаваемых от внешних приборов; информирования оператора о текущем состоянии; формирования аварийных сигналов и выходных документов. Используется для контроля газового состава атмосферного воздуха (фоновый экологический мониторинг), организованных выбросов (производственный экологический мониторинг); метеорологических показателей (метеорологический мониторинг); контроля радиационного фона (фоновый радиационный мониторинг).

ПО «Агат» обеспечивает возможность выполнения следующих функций):

- сбор информации от приборов, путем циклического опроса;
- сохранение исходной («сырой») информации от приборов;
- обеспечение программной логики (обработка исходной информации);
- усреднение значений в заданном интервале;
- сохранение обработанной информации;
- отображение информации от приборов в реальном времени;
- отображение информации в виде карты района исследований.

Полнофункциональная геоинформационная система *MapInfo Professional 10.0.1*. – профессиональное средство для создания, редактирования и анализа картографической и пространственной информации. Интегрируется в качестве клиента в распределенные информационные системы на базе серверов: MS SQL, Oracle, Informix, DB2, Sybase и др. Для разработки специализированных приложений используется язык программирования MapBasic. ГИС MapInfo – полностью русифицированный программный продукт, позволяющий корректно работать с русскоязычными данными, включая процедуры сортировки,

индексации и запросов. В поставку русской версии MapInfo включены дополнительные инструменты для трехмерной визуализации и анализа данных, модуль для решения геодезических задач, дополнительные функции редактирования графических объектов, библиотеки топографических знаков для различных масштабов, картографические проекции, используемые в России и другие материалы.

Система для статистического анализа данных *STATISTICA v. 6.* включает широкий набор аналитических процедур и методов: более 10 000 различных типов графиков, описательные и внутригрупповые статистики, разведочный анализ данных, корреляции, быстрые основные статистики и блоковые статистики, интерактивный вероятностный калькулятор, Т-критерии (и другие критерии групповых различий), таблицы частот, сопряженности, флагов и заголовков, анализ многомерных откликов, множественная регрессия, непараметрические статистики, общая модель дисперсионного и ковариационного анализа, подгонка распределений. (Приведено описание только базового блока. Также существуют дополнительные блоки: Линейные / нелинейные модели, Многомерные разведочные технологии, Анализ мощности, Нейронные сети, Data Mining, Карты контроля качества, Анализ Процессов, Планирование экспериментов и др.). В системе *STATISTICA* данные организованы в виде наблюдений и переменных. Наблюдения можно рассматривать как эквивалент записей в программе управления базами данных (или строк электронной таблицы), а переменные - как эквивалент полей (столбцов электронной таблицы).

Для сбора диагностических проб объектов природной среды используются возможности передвижной экологической лаборатории Автоспектр Mobilab 688222 «Передвижная лаборатория» на шасси «КамАЗ 43118».

Передвижная лаборатория экологического мониторинга предназначена для контроля загрязнения окружающей среды и ущерба экологии в определённой заданной точке местности. Лаборатория позволяет проводить оценку санитарно-гигиенического загрязнения атмосферного воздуха, воды, почвы, донных отложений. Лаборатория может использоваться при проведении натурно-инструментальных обследований источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с целью разработки нормативов предельно допустимых выбросов, и просто с целью государственного или ведомственного контроля.

6.4. Требования к финансовому обеспечению программы аспирантуры

Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных

услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. № 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный № 29967).