

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Первый проректор-  
проректор по учебной работе  
Е.Е. Чупандина  
« 30 » 06 2016 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ**

Направление подготовки  
**05.06.01 Науки о Земле**

Направленность программы  
**25.00.36 - Геозкология**

Квалификация (степень)  
**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Воронеж 2016

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Основная образовательная программа подготовки кадров высшей квалификации**

**Направление подготовки** – 05.06.01 Науки о Земле

**Направленность** – 25.00.36 – Геозкология

**Квалификация, присваиваемая выпускникам:** Исследователь. Преподаватель-исследователь

### **1.2. Нормативная база основной образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле**

Основная образовательная программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре сформирована в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки кадров высшей квалификации «05.06.01 Науки о Земле» и разработана на основании следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 23.08.1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»;
- Положение от 24.09.2013 г. № 842 о присуждении ученых степеней, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации «О порядке присуждения ученых степеней»;
- Федеральный закон от 27.07. 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»;
- Номенклатура специальностей научных работников, утвержденная приказом Минобрнауки России от 25.02.2009 № 59;
- Приказ Минобрнауки России от 2.09.2014 г. №1192 «Об установлении соответствия Номенклатуре специальностей научных работников направлений подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- Приказ Минобрнауки России от 19.11. 2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле (уровень подготовки кадров высшей квалификации)», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. №870;
- Устав ФГБОУ ВПО «ВГУ».

### **1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования**

#### **1.3.1. Цель реализации ООП**

Целью освоения основной образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре является подготовка научно-педагогических кадров по направленности - 25.00.36 Геозкология и обеспечение готовности к самостоятельной исследовательской и педагогической деятельности в области геозкологии и природопользования в образовательных и научно-исследовательских организациях.

Задачи освоения основной образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре:

- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- углубленное изучение теоретических и методологических основ наук о Земле (географических наук);
- совершенствование философского образования, в том числе ориентированного на профессиональную деятельность;
- совершенствование знаний иностранного языка, в том числе для использования в профессиональной деятельности;
- формирование умений и навыков использования средств современных информационных и коммуникационных технологий в научно-исследовательской и педагогической деятельности.

Программа направлена на подготовку высококвалифицированных преподавателей-исследователей, обладающих широким общенаучным кругозором, глубокими знаниями теории и практики геоэкологии и природопользования, способных к инновационной деятельности в сфере науки и образования и обладающих универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, необходимыми для успешной работы в высшей школе. Задачей программы является также формирование человека и гражданина, интегрированного в национальную и мировую культуру, образование и науку, в современное общество и нацеленного на совершенствование этого общества.

Программа предполагает формирование у аспирантов навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности; углубленное изучение теоретических и методологических основ отрасли науки, в которой специализируется аспирант; совершенствование философской подготовки, ориентированной на профессиональную деятельность; совершенствование педагогического мастерства и знаний иностранного языка для использования в научной и профессиональной деятельности.

### **1.3.2. Срок освоения ООП**

Нормативный срок освоения ООП по направлению 05.06.01 Науки о Земле, направленность 25.00.36 – Геоэкология составляет:

очная форма обучения – 3 года

заочная форма обучения – 4 года.

При условии освоения ООП и успешной защиты квалификационной работы (диссертации) присуждается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Объем программы аспирантуры составляет 180 зачетных единиц, объем программы, реализуемый за один учебный год, при очной форме обучения – 60 зачетных единиц.

### **1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП**

Лица, желающие освоить основную образовательную программу подготовки кадров высшей квалификации по данной отрасли наук, должны иметь высшее профессиональное образование (специалист), либо степень магистра.

Лица, имеющие высшее профессиональное образование, принимаются в аспирантуру по результатам сдачи вступительных экзаменов на конкурсной основе. По решению экзаменационной комиссии лицам, имеющим достижения в научно-исследовательской деятельности, отраженные в научных публикациях, может быть предоставлено право преимущественного зачисления.

Порядок приема в аспирантуру и условия конкурсного отбора определяются

действующими «Правилами приема в федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ».

Программы вступительных испытаний в аспирантуру разрабатываются образовательными учреждениями и научными организациями, реализующими основные образовательные программы подготовки кадров высшей квалификации, в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования (специалист/магистр).

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает решение проблем, требующих применения фундаментальных и прикладных знаний в сфере Наук о Земле: геоэкологии, природопользования и в смежных сферах эколого-географической научной и практической деятельности.

### **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности аспирантов направления подготовки 05.06.01 Науки о Земле, направленность 25.00.36 – Геоэкология 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**

Профессиональная деятельность аспирантов направления подготовки 05.06.01 Науки о Земле, направленность 25.00.36 – Геоэкология включает:

- научно-исследовательская деятельность в области наук о Земле;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Практическая реализация профессиональной деятельности состоит в обеспечении научных основ эколого-географической деятельности исследовательского характера в различных отраслях и сферах деятельности, в разработке новых методов и подходов к реализации проектно-производственной природоохранной деятельности в области естественно-научного знания; в ведении преподавательской деятельности с разработкой и внедрением новых природосберегающих подходов.

Выпускник аспирантуры по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле является специалистом высшей квалификации и должен быть подготовлен к самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкой фундаментальной подготовки в современных направлениях отраслевой науки, глубокой специализированной подготовки в выбранном направлении, владения навыками современных эколого-аналитических и геоинформационных методов исследования; к научно-педагогической работе эколого-географической направленности в высших и средних специальных учебных заведениях.

## 2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

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.

Аспирант должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью образовательной программы направления подготовки 05.06.01 Науки о Земле, направленности 25.00.36 – Геоэкология и видами профессиональной деятельности:

*в научно-исследовательской деятельности:*

- выявление и формулирование актуальных научных проблем;
- разработка программ научных исследований, организация их выполнения;
- разработка методов и инструментов проведения исследований и анализа их результатов;
- разработка организационно-управленческих моделей процессов, явлений и объектов, оценка и интерпретация результатов;
- поиск, сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования;
- подготовка обзоров, отчетов и научных публикаций;
- фундаментальные исследования в области геоэкологии и природопользования;
- прикладные геоэкологические исследования на основе фундаментальных методов эколого-географического анализа;

*в преподавательской деятельности:*

- преподавание геоэкологических дисциплин;
- разработка образовательных программ и учебно-методических материалов эколого-географического содержания;
- 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 эколого-географических дисциплин и учебно-методическая работа по областям профессиональной деятельности;
- ведение научно-исследовательской работы в образовательной организации, в том числе руководство научно-исследовательской работой студентов.

## 2.5. Обобщенные трудовые функции выпускников

В соответствии с профессиональными стандартами выпускник должен обладать следующими трудовыми функциями (табл.1).

Таблица 1

Трудовые функции выпускников

| Наименование профессионального стандарта  | Трудовая функция   |
|---|--|
| Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность)  | Вести сложные научные исследования в рамках реализуемых проектов   |
|   | Организовывать работу по продвижению результатов исследований (проектов, разработок) по направлению деятельности, в т.ч. бизнес-сообществе |
| Преподаватель (педагогическая деятельность в профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании) | Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)                           |

Продолжение таблицы 1

| Наименование профессионального стандарта | Трудовая функция, код  |
|--|--|
|  | Разработка научно-методического обеспечения реализации программ подготовки кадров высшей квалификации и дополнительного профессионального образования для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию |
|  | Преподавание учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам  |

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММ АСПИРАНТУРЫ

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

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

**3.1.** Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **универсальными компетенциями (УК)**:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

**3.2.** Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК)**:

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

**3.3.** Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК)**:

- навыками экологической диагностики глобальных и региональных геоэкологических проблем, оценки экологических рисков с помощью современных статистических, математико-картографических и геоинформационных методов (ПК-1);

- навыками современных методов и средств эколого-аналитических исследований объектов окружающей среды с применением лабораторно-инструментальных методов и специализированной аппаратуры (ПК-2);

- навыками разработки и реализации научно-обоснованных природоохранных мероприятий для обеспечения эффективной экологической политики, экологической безопасности и устойчивого развития (ПК-3).

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММ АСПИРАНТУРЫ

ООП аспирантуры по направлению 05.06.01 Науки о Земле, направленность 25.00.36 – Геоэкология имеет следующую структуру и состоит из следующих блоков (табл. 2).

Таблица 2

##### *Структура программы аспирантуры*

| Структурные элементы программы  | Трудоёмкость<br>(в зачётных единицах) |
|---|---------------------------------------|
| Наименование  |                                       |
| <b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>   | <b>30</b>                             |
| <b>Базовая часть</b>  | 9                                     |
| Дисциплина (модуль) «Иностранный язык»  | 4                                     |
| Дисциплина (модуль) «История и философия науки»                               | 5                                     |
| <b>Вариативная часть</b>  | 21                                    |
| <b>Блок 2 «Практика»</b>  | <b>12</b>                             |
| Вариативная часть   |                                       |
| <b>Блок 3 «Научные исследования»</b>  | <b>129</b>                            |
| Вариативная часть   |                                       |
| <b>Блок 2 «Практика» и блок 3 «Научные исследования» –<br/>итого</b>          | <b>141</b>                            |
| <b>Блок 4 «Государственная итоговая аттестация (итоговая<br/>аттестация)»</b> | <b>9</b>                              |
| Базовая часть   | 9                                     |
| <b>Базовая часть – итого</b>  | <b>18</b>                             |
| <b>Вариативная часть – итого</b>  | <b>162</b>                            |
| <b>ВСЕГО</b>  | <b>180</b>                            |

Блок 1. «Дисциплины (модули)» включает учебные дисциплины, относящиеся к базовой части программы, и дисциплины, относящиеся к ее вариативной части. В базовой части учебных блоков (циклов) указан перечень базовых дисциплин, в том числе направленных на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, которые являются обязательными для освоения независимо от направленности программы аспирантуры. Перечень и последовательность дисциплин в вариативных частях учебных блоков разработаны в соответствии с профилем программы.

Блок 2. «Практика» в полном объеме относится к вариативной части программы. В Блок 2 «Практика» входит педагогическая практика по получению профессио-

нальных умений и опыта профессиональной деятельности. Этот вид практики является обязательным.

Способ проведения практики – стационарная (проводится на выпускающей кафедре аспирантуры по профилю подготовки).

Блок 3. «Научные исследования» в полном объеме относится к вариативной части программы. Выполненная научно-исследовательская работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Блок 4. «Государственная итоговая аттестация» в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь». Он состоит из двух компонентов: государственный экзамен и защита выпускной квалификационной (научно-исследовательской) работы.

#### **4.1. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса**

В соответствии с ФГОС ВО подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле, содержание и организация образовательного процесса при реализации настоящей программы аспирантуры регламентируется учебным планом с учетом его профиля; рабочими программами учебных дисциплин (модулей); программой педагогической практики, программой научно-исследовательской деятельности аспиранта, календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

Учебный план составлен с учетом общих требований к условиям реализации программы аспирантуры. В нем представлена последовательность освоения разделов программы (дисциплины, практика, научно-исследовательская деятельность, государственная итоговая аттестация), указана их трудоемкость в зачетных единицах, а также объем аудиторной и самостоятельной работы и аудиторных часов.

Структура программы аспирантуры включает обязательную (базовую) часть и вариативную часть, формируемую университетом. Это обеспечивает возможность реализации программ аспирантуры, имеющих различную направленность в рамках одного направления подготовки. Для каждой дисциплины учебного плана, педагогической практики и научно-исследовательской деятельности в учебном плане указаны сроки и формы промежуточной аттестации. Максимальный объем учебной нагрузки обучающихся не превышает 54 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной образовательной программы.

На базе ООП соответствующей направленности научным руководителем совместно с аспирантом разрабатывается индивидуальный план аспиранта.

Дисциплины по выбору аспиранта выбираются им из числа предлагаемых образовательным учреждением, реализующим образовательную программу.











### 4.3. Аннотации рабочих программ дисциплин, практик, НИР /очная форма/

#### Б1.Б Базовая часть

##### Б1.Б.1. История и философия науки

###### 1. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью преподавания учебной дисциплины является приобретение аспирантами научных, общекультурных и методологических знаний в области философии и истории науки, формирование представлений об истории развития научного мышления в контексте осмысления проблем специфики генезиса научного знания и методологии, овладение основами и методами научного мышления и культуры; приобретение навыков самостоятельного анализа, систематизации и презентации информации, умения логически и концептуально мыслить.

*Основные задачи учебной дисциплины:*

- формирование у аспирантов знаний о специфике науки, истории и моделях становления научной мысли;
- развитие навыков логического, систематического и концептуального мышления и анализа;
- формирование основ научной методологии и анализа;
- развитие представлений об основных концепциях, отражающих современный взгляд на научную картину мира.

###### 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП

Учебная дисциплина «История и философия науки» относится к базовому циклу дисциплин Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки аспирантов.

###### 3. Основное содержание дисциплины

Наука как феномен культуры; наука как социальный институт; методология науки: сущность, структура, функции; соотношение философии и науки; структура научного познания; методы и формы научного познания; эмпирические и теоретические методы и формы научного познания; наблюдение и эксперимент; гипотеза и теория; научный факт; гипотетико-дедуктивный метод научного познания; понимание и объяснение в науке; ценностное измерение научного познания; стиль научного мышления; научная картина мира и ее эволюция; научная революция как перестройка оснований науки; эволюция и типы научной рациональности; классическая научная рациональность; неклассическая научная рациональность; постнеклассическая научная рациональность; модели развития науки; концепции развития науки Т. Куна, И. Лакатоса, К. Поппера, П. Фейерабенда; традиции и новации в науке; динамика развития науки; наука и власть; проблема академической свободы и государственного регулирования науки; сциентизм и антисциентизм как ценностные ориентации в культуре; «науки о природе» и «науки о духе»; этос науки; проблема ответственности ученого; особенности современного этапа развития науки.

###### 4. Формы аттестации

*Формы текущей аттестации:* реферат.

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен (2-й семестр).

###### 5. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- 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 к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).
- умение анализировать, оценивать и прогнозировать развитие системы гео-

графических наук, а также навыки анализа методологических подходов и методических приемов теории географии (ПК-1).

### **Б1.Б.2. Иностранный язык**

#### *1. Цели и задачи учебной дисциплины*

Основной целью изучения дисциплины является овладение обучающимися необходимым уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в ходе осуществления научно-исследовательской деятельности в области геоэкологии и природопользования и в смежных сферах естественнонаучного знания, а также преподавательской деятельности в области геоэкологии и природопользования и в смежных сферах естественнонаучного знания.

#### *2. Место учебной дисциплины в структуре ООП*

Учебная дисциплина «Иностранный язык» относится к базовому циклу дисциплин Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки аспирантов.

#### *3. Основное содержание дисциплины*

*Сфера академического общения:* Академическая переписка. Написание заявки на конференцию, заявки на грант, объявления о проведении конференции. Организация поездки на конференцию. Общение на конференции.

*Сфера научного общения:* Чтение, перевод, аннотирование и реферирование научных текстов. Составление тезисов научного доклада. Подготовка презентации научного доклада. Написание научной статьи.

#### *4. Формы аттестации:*

По окончании курса обучающиеся сдают кандидатский экзамен. Кандидатский экзамен по дисциплине «Иностранный язык (английский)» проводится в два этапа. На первом этапе аспирант выполняет письменный перевод оригинального научного текста по специальности на русский язык. Объем текста – 15000 печатных знаков. Качество перевода оценивается по зачетной системе с учетом общей адекватности перевода, соответствия норме и узусу языка перевода.

Успешное выполнение письменного перевода является условием допуска ко второму этапу экзамена, который проводится устно и включает в себя три задания.

Первое задание предусматривает изучающее чтение и перевод оригинального текста по специальности объемом 2500–3000 печатных знаков с последующим изложением извлеченной информации на иностранном (английском) языке. На выполнение задания отводится 45 минут.

Второе задание – беглое (просмотровое) чтение оригинального текста по специальности и краткая передача извлеченной информации на языке обучения. Объем текста – 1000–1500 печатных знаков, время выполнения – 3-5 минут.

Третье задание – беседа с членами экзаменационной комиссии на иностранном (английском) языке по вопросам, связанным со специальностью и научной работой аспиранта.

#### *5. Коды формируемых (сформированных) компетенций:*

- 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);

- 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);

- 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).

## **Б.1.В. Вариативная часть**

### **Б1.В.ОД. Обязательные дисциплины**

#### **Б1.В.ОД.1. Психологические проблемы высшего образования**

##### *1. Цели и задачи учебной дисциплины*

Цель изучения учебной дисциплины – развитие гуманитарного мышления будущих преподавателей высшей школы, формирование у них профессионально-психологических компетенций, необходимых для профессиональной педагогической деятельности, а также повышение компетентности в межличностных отношениях и профессиональном взаимодействии с коллегами и обучающимися.

##### *Основные задачи:*

- ознакомление аспирантов с современными представлениями о психологической составляющей в основных тенденциях развития высшего образования, в том числе в нашей стране; о психологических проблемах высшего образования в современных условиях; теоретической и практической значимости психологических исследований высшего образования для развития психологической науки и обеспечения эффективной педагогической практики высшей школы;

- углубление ранее полученных аспирантами знаний по психологии, формирование систематизированных представлений о психологии студенческого возраста, психологических закономерностях вузовского образовательного процесса;

- усвоение аспирантами системы современных психологических знаний по вопросам личности и деятельности как студентов, так и преподавателей;

- содействие формированию у аспирантов психологического мышления, проявляющегося в признании уникальности личности студента, отношении к ней как к высшей ценности, представлении о ее активной, творческой природе;

- формирование у аспирантов установки на постоянный поиск приложений усвоенных психологических знаний в решении проблем обучения и воспитания в высшей школе;

- воспитание профессионально-психологической культуры будущих преподавателей высшей школы, их ориентации на совершенствование своего педагогического мастерства с учетом психологических закономерностей.

##### *2. Место учебной дисциплины в структуре ООП*

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины» учебного плана аспирантов и входит в вариативную часть этого блока.

##### *3. Основное содержание дисциплины*

Педагогическая психология, психология образования, психология высшего образования, психология профессионального образования, психологические и социально-психологические особенности студентов, психофизиологическая характеристика студенческого возраста, психология личности студентов, мотивационно-потребностная сфера личности студента, эмоционально-волевая сфера личности студента, структурные компоненты личности студента, психология сознания и самосознания студентов, профессиональное самосознание, учебно-профессиональная

Я-концепция, учение, учебно-профессиональная деятельность студентов, психологическая готовность абитуриентов к обучению в вузе, мотивация поступления в вуз, мотивация учения студентов, самоорганизация учебной деятельности студентов, интеллектуальное развитие студентов, когнитивные способности студентов, психология студенческой группы, студенческая группа как субъект совместной деятельности, общения, взаимоотношений, психология личности преподавателя, взаимодействие преподавателя со студентами, субъект-субъектные отношения, педагогическое общение преподавателя и его стили, коммуникативные барьеры, коммуникативная компетентность, конфликты в педагогическом процессе, конфликтная компетентность преподавателя, «профессиональное выгорание» и его психологическая профилактика, саморегуляция психических состояний преподавателя, педагогические деформации личности преподавателя высшей школы, прикладные проблемы психологии высшего образования, психологические аспекты качества высшего образования, психологическая служба вуза.

#### *4. Формы аттестации*

*Форма промежуточной аттестации:* реферат (3-й семестр).

#### *5. Коды формируемых (сформированных) компетенций:*

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

### **Б1.В.ОД.2. Актуальные проблемы педагогики высшей школы**

#### *1. Цели и задачи учебной дисциплины*

Цель изучения учебной дисциплины – развитие гуманитарного мышления будущих преподавателей высшей школы, формирование у них педагогических знаний и умений, необходимых для профессиональной педагогической деятельности, а также для повышения общей компетентности в межличностных отношениях с коллегами и обучаемыми.

##### *Основные задачи:*

- ознакомление аспирантов с современными представлениями о предмете педагогики высшей школы, основными тенденциями развития высшего образования, за рубежом и в нашей стране;
- формирование систематизированных представлений о студенте как субъекте образовательного процесса вуза, педагогических закономерностях образовательного процесса в высшей школе;
- изучение современных педагогических технологий образовательного процесса в вузе;
- формирование установки на постоянный поиск приложений усвоенных педагогических знаний в решении проблем обучения и воспитания в высшей школе;
- воспитание профессионально-педагогической культуры будущих преподавателей высшей школы.

#### *2. Место учебной дисциплины в структуре ООП*

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины» учебного плана аспирантов и входит в вариативную часть этого блока.

#### *3. Основное содержание дисциплины*

Система высшего профессионального образования, методологические подходы к исследованию педагогики высшей школы, компетентностный подход как основа стандартов профессионального образования, сущность и структура педагогической деятельности преподавателя в учреждениях профессионального образования, осо-



бенности педагогической деятельности преподавателя высшей школы, стили профессиональной деятельности преподавателя высшей школы, личностные и профессиональные характеристики преподавателя высшей школы, педагогическая культура преподавателя, закономерности и принципы целостного педагогического процесса в системе профессионального образования, современные концепция обучения и воспитания в вузе.

Формы организации обучения в вузе: лекция, семинарские, практические и лабораторные занятия, творческая мастерская, сбор (погружение), тренинг, конференция, обучение на основе малых творческих групп и другие, современные педагогические технологии обучения в высшей школе (интерактивные технологии, модульно-рейтинговая технология, проблемное обучение, информационные технологии и др.), методы обучения, понятие активных методов обучения, характеристика игры как метода обучения, кейс-метода, метода проектов и др., дистанционное обучение, самостоятельная работа студентов и ее роль в профессиональном обучении, организация педагогического контроля в высшей школе, личностно-профессиональное становление студентов в учреждениях профессионального образования, образовательная среда вуза как фактор личностно-профессионального становления студентов, теоретические основы организации воспитания в высшей школе. Профессиональное воспитание, студенческое самоуправление и его роль в организации профессионального воспитания студентов, формы социальной активности студентов в современном вузе: художественно-творческая деятельность, волонтерство, социально-значимые проекты, студенческие строительные и педагогические отряды.

#### *4. Формы аттестации*

*Форма промежуточной аттестации:* зачет (3-й семестр).

#### *5. Коды формируемых (сформированных) компетенций:*

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

### **Б1.В.ОД.3. Геоэкология**

#### *1. Цели и задачи учебной дисциплины*

Целью изучения дисциплины является подготовка аспиранта в области современных фундаментальных знаний по геоэкологии, геоэкологическим проблемам современности и методам геоэкологических исследований.

*Основные задачи:*

- изучение особенностей и закономерностей процессов, происходящих в различных геосферах земли с учетом антропогенного влияния;
- приобретение навыков теоретического и прикладного анализа различных аспектов коэволюционного развития общества и природной среды;
- усвоение знаний по современным методам геоэкологического мониторинга и оценки воздействия на окружающую среду.

#### *2. Место учебной дисциплины в структуре ООП*

Дисциплина базовой части, вариативного блока. Входными являются знания основных понятий теории геоэкологии; умение обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний; формулировать выводы и практические рекомендации; умение диагностировать проблемы взаимодействия общества и природы.

#### *3. Основное содержание дисциплины*

Геоэкология как система наук о взаимодействии геосфер Земли с обществом. Устойчивость природных систем, к различным типам техногенного воздействия, принципы и методы ее оценки. Техногенные системы: принципы их классификации. Масштаб современных прогнозируемых техногенных воздействиях на человека и окружающую среду в рамках, концепции устойчивого развития. Палеоэкология и историческая экология. Международные экологические конвенции. Современный экологический кризис. Соотношение экономических и экологических устремлений общества. Сравнительный анализ концепций ноосферы, Геи, теории биотического регулирования в свете проблем устойчивого развития.

Геосферы Земли и деятельность человека. *Атмосфера*: основные особенности атмосферы, ее роль в динамической системе Земля; антропогенные изменения состояния атмосферы и их последствия (изменения альbedo поверхности Земли, изменения влагооборота, климат городов и пр.). *Гидросфера*: основные особенности гидросферы; глобальный круговорот воды, его роль в функционировании экосферы. *Литосфера*: основные особенности литосферы; ее роль в системе Земля и человеческом обществе; основные типы техногенных воздействий на литосферу. *Биосфера*: истоки учения В. И. Вернадского о биосфере и ноосфере; общие принципы функционирования экосистем и биосферы; трофическая структура экосистем и биосферы; проблемы биологического разнообразия. *Педосфера*: основные особенности геосферы почв (педосферы) и ее значение в функционировании системы Земля; ухудшение качества земельных угодий различных видов пользования. *Ландшафтная сфера* как среда зарождения, развития и современного существования человечества и земной цивилизации.

Геоэкологические факторы здоровья населения. Влияние экологических факторов на организм человека. Физиологические реакции, адаптация к биогеохимической среде. Биогеохимические эндемии (микроэлементы) человека.

Геоэкологический мониторинг. Понятие о мониторинге. Виды мониторинга. Системы мониторинга: детальные, локальные, региональные, национальные (глобальные). Геоэкологический мониторинг. Его значение и содержание. Роль и место геоэкологического мониторинга в исследовании взаимодействия природной среды и ее элементов с техносферой. Автоматизированная информационная система мониторинга. Локальные и региональные информационные сети. Геоэкологический мониторинг при различных видах освоения территорий: мониторинг в промышленных, горнодобывающих регионах, городских агломерациях, районах сельскохозяйственного и гидромелиоративного освоения, атомных и тепловых электростанций, нефтегазопроводов и линейных транспортных сооружений. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) и государственная экологическая экспертиза.

#### 4. *Формы аттестации*

*Форма промежуточной аттестации*: экзамен (5 семестр).

#### 5. *Коды формируемых (сформированных) компетенций*:

- навыки экологической диагностики глобальных и региональных геоэкологических проблем, оценки экологических рисков с помощью современных статистических, математико-картографических и геоинформационных методов (ПК-1);
- навыки современных методов и средств эколого-аналитических исследований объектов окружающей среды с применением лабораторно-инструментальных методов и специализированной аппаратуры (ПК-2);
- навыки разработки и реализации научно-обоснованных природоохранных мероприятий для обеспечения эффективной экологической политики, экологической безопасности и устойчивого развития (ПК-3).

## **Б1.В.ОД.4. Теоретические проблемы современной географии**

### *1. Цели и задачи учебной дисциплины*

Целью изучения дисциплины является подготовка аспиранта в области современных знаний по географическим проблемам географии.

*Основные задачи:*

- ознакомление с процессами эволюции теоретической мысли в географии, объективно-предметной сущностью географии, методологией и методикой современных географических исследований;
- получение навыков теоретического анализа по различным аспектам системы географических наук, связанным с экзэволюционным воздействием общества и природной среды;
- усвоение знаний по выбору способов и методов анализа в современной теории географии.

### *2. Место учебной дисциплины в структуре ООП*

Дисциплина базовой части, вариативного блока. Входными являются знания основных понятий теории географии; умение обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний; формулировать выводы и практические рекомендации; умение диагностировать проблемы взаимодействия общества и природы.

### *3. Основное содержание дисциплины*

Основные теоретические проблемы современной географии. География в системе современных научных исследований. Структура системы географических наук. Функциональные предназначения современной географии.

Объект» и «предмет» исследования как категории современной науки. Историчность понимания «объекта» и «предмета» исследования в географии. «Объект» и «предмет» географии в аспекте современной системной методологии.

Исследовательские подходы в географии. Методы географических исследований. Физико-географические теории. Общественно-географические теории. Общие теории географии.

Глобальные, региональные, локальные проблемы географического обеспечения коэволюционного развития природы и общества. Общегеографические представления о территории и регионе. Моделирование в географии. Географическое прогнозирование. Географическая экспертиза и мониторинг. Географические аспекты территориального управления.

### *4. Формы аттестации*

*Форма промежуточной аттестации:* зачет с оценкой (4 семестр).

### *5. Коды формируемых (сформированных) компетенций:*

- 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);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).
- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

- умение анализировать, оценивать и прогнозировать развитие системы географических наук, а также навыки анализа методологических подходов и методических приемов теории географии (ПК-1).

### **Б1.В.ОД.5. Проблемы современной гидрологической науки**

#### *1. Цели и задачи учебной дисциплины*

Цель - дать представление о закономерностях формирования, динамике, прогнозе речного стока – главных проблемах гидрологической науки, роли речного стока в планетарных физико-географических процессах, месте речного стока в гидросфере Земли и взаимосвязи с другими геосферами географической оболочки.

*Основные задачи:*

- показать практическую необходимость изучения водных объектов и гидрологических процессов для отраслей экономики, организации рационального природопользования, решения вопросов охраны природы;
- ознакомить с основами мониторинга водных объектов.

#### *2. Место учебной дисциплины в структуре ООП*

Дисциплина базовой части, вариативного блока. Входными являются знания географических закономерностей гидрологических явлений и процессов, гидрологического режима и гидрологического состояния водных объектов, умение диагностировать гидроэкологические проблемы, выделять главные и второстепенные факторы неблагоприятного состояния водных объектов, умение оценивать гидроэкологическую безопасность водопользования, разрабатывать и предлагать пути повышения эффективности водопользования.

#### *3. Основное содержание дисциплины*

Глобальная проблема современной гидрологии - формирование, оценка и прогноз динамики речного стока. Гидрология – наука о воде. Речной сток: понятие, составляющие речного стока, единицы измерения. Прямые и косвенные природные факторы формирования речного стока. Речной сток как случайный процесс. Моделирование и прогнозирование речного стока. Антропогенные факторы формирования речного стока. Пространственно-временная изменчивость речного стока. Неравномерность распределения по материкам и регионам мира и России. Речной сток как мера водных ресурсов. Категории и виды водных ресурсов. Водообеспеченность. Дефицит водных ресурсов – глобальная проблема человечества.

Оценка водных ресурсов. Современные методы оценки водных ресурсов: по данным мониторинга на гидрологической сети, картографический, эмпирический, гидрологической аналогии, корреляционный и др. Временная изменчивость речного стока. Вековая, многолетняя, годовая, сезонная динамика речного стока: причины и следствие. Географические закономерности пространственного распределения речного стока. Антропогенизация речных водосборов и отражение на формировании речного стока и водных ресурсов. Проблема оценки антропогенной составляющей речного стока и методы ее учета.

#### *4. Формы аттестации*

*Форма промежуточной аттестации:* зачет (5 семестр).

#### *5. Коды формируемых (сформированных) компетенций:*

- 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 миро-

воззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

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

- навыки современных методов и средств эколого-аналитических исследований объектов окружающей среды с применением лабораторно-инструментальных методов и специализированной аппаратуры (ПК-2);

- навыки разработки и реализации научно-обоснованных природоохранных мероприятий для обеспечения эффективной экологической политики, экологической безопасности и устойчивого развития (ПК-3).

## **Б1.В.ДВ. Дисциплины по выбору**

### **Б1.В.ДВ.1.1. Глобальные экологические проблемы современности**

#### *1. Цели и задачи учебной дисциплины*

Целью изучения дисциплины является подготовка аспиранта по современным глобальным экологическим проблемам.

*Основные задачи:*

- ознакомление с современными проблемами геоэкологии и природопользования и способами их решения;

- получение навыков анализа проблем по отдельным направлениям геоэкологии и природопользования, устойчивости природной и социальной среды к воздействиям антропогенной деятельности, применению методов системной динамики к моделированию проблем, выбору способов решения проблем.

#### *2. Место учебной дисциплины в структуре ООП*

Дисциплина вариативного блока, по выбору аспиранта. Входными знаниями являются понимание философских концепций естествознания и понимание глобальных экологических проблем; способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования; получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности.

#### *3. Основное содержание дисциплины*

Антропогенное воздействие на природную среду как причина возникновения проблем в геоэкологии и природопользовании. Исторический характер и периодизация состава проблем. Методология выделения и анализа проблем. Классификация проблем геоэкологии и природопользования.

Изменение климата. Нарушение озонового слоя. Загрязнение атмосферы, кислотные осадки. Загрязнение океана. Истощение и загрязнение поверхностных вод суши. Радиоактивное загрязнение локальных участков и регионов. Накопление опасных отходов. Нарушение экологического равновесия. Уменьшение биоразнообразия. Опустынивание регионов. Сокращение площади лесов. Появление новых болезней и вредителей. Перенаселение Земли. Ухудшение среды жизни в городах и сельских поселениях.

Региональные экологические проблемы в глобальном контексте. Экологические проблемы Чернобыльской зоны. Экологические проблемы ЦЧР. Экологические проблемы КМА.

#### *4. Формы аттестации*

*Форма промежуточной аттестации: зачет (4 семестр).*

**5. Коды формируемых (сформированных) компетенций:**

- 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);
- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- навыки экологической диагностики глобальных и региональных геоэкологических проблем, оценки экологических рисков с помощью современных статистических, математико-картографических и геоинформационных методов (ПК-1).

**Б1.В.ДВ.1.2. Методы эколого-аналитических исследований**

**1. Цели и задачи учебной дисциплины**

Цель - овладение инструментально-аналитическими методами анализа объектов окружающей среды.

*Основные задачи:*

- освоение методик и техники проведения эколого-аналитических исследований природных вод и почвенных вытяжек полевыми методами;
- закрепление методов химического анализа по определению показателей качества природных вод хозяйственно-питьевого и рыбохозяйственного назначения;
- оценка экологического состояния почвы.

**2. Место учебной дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина вариативного блока, по выбору аспиранта. Входными являются знания основных положений аналитической химии и классической геохимии, методов эколого-аналитических исследований окружающей среды. Специалисту (аспиранту) в области геоэкологии необходимо профессионально владеть аналитическими методами исследования для оценки состояния окружающей среды.

**3. Основное содержание дисциплины**

Методология эколого-аналитических исследований состояния природных сред. Оценка современного состояния природных вод и почвенного покрова. Мероприятия по охране природных вод и почв от загрязнения. Классификация и общая характеристика химических (классических) методов анализа. Основные физико-химические (инструментальные) методы анализа. Сравнение лабораторных и полевых методов анализа. Особенности экспрессных методов анализа.

Методика и разновидности отбора проб воды. Отбор проб воды из различных водных объектов. Консервирование водных проб. Методы исследований показателей качества воды полевыми методами.

Взятие почвенных образцов и подготовка их к анализу. Разновидности почвенных вытяжек. Оценка степени техногенного загрязнения почв. Полевые методы оценки показателей состояния почв.

**4. Формы аттестации**

*Форма промежуточной аттестации: зачет (4 семестр).*

**5. Коды формируемых (сформированных) компетенций:**

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений

ний, 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);

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

- навыки современных методов и средств эколого-аналитических исследований объектов окружающей среды с применением лабораторно-инструментальных методов и специализированной аппаратуры (ПК-2).

## **Б1.В.ДВ.2.1. Гидроэкологические основы водопользования**

### *1. Цели и задачи учебной дисциплины*

Цель - подготовка аспирантов в области управления поверхностными водными ресурсами, исходя из принципа устойчивого развития природных систем.

*Основные задачи:*

- овладеть системой знаний о методах учета экологических требований при водохозяйственной обоснованности природоохранных проектов;

- получить навыки анализа условий водопользования;

- освоить методы водохозяйственного расчета параметров и режимов прудов и водохранилищ.

### *2. Место учебной дисциплины в структуре ООП*

Дисциплина вариативного блока, по выбору аспиранта. Входными являются знания места и роли водных ресурсов для экономики и человека среди других видов природных ресурсов, умение оценить территориальные водные ресурсы, их пространственно-временную изменчивость, умение разрабатывать практические рекомендации по сохранению водных объектов и водных ресурсов от истощения, умение оценить гидроэкологическую безопасность водопользования.

### *3. Основное содержание дисциплины*

Характеристики поверхностных водных ресурсов и норма стока. Вероятные значения стока. Экологические требования. Условия устойчивого развития природных систем. Динамика параметров регулирования стока. Связи с изменением гидролого-экологической информации.

Модель регионального водопользования. Этапы и приоритетность отраслевого водопотребления. Современные особенности и эффективность регионального водопользования

Комплекс мероприятий по сохранению водных объектов и водных ресурсов от истощения. Бассейновый принцип рационального водопользования. Гидроэкологическая безопасность водопользования.

### *4. Формы аттестации*

*Форма промежуточной аттестации:* зачет (5 семестр).

### *5. Коды формируемых (сформированных) компетенций:*

- 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 мировоззре-

ния с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

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

- навыки разработки и реализации научно-обоснованных природоохранных мероприятий для обеспечения эффективной экологической политики, экологической безопасности и устойчивого развития (ПК-3).

## **Б1.В.ДВ.2.2. Теория и методология оценки экологических рисков**

### *1. Цели и задачи учебной дисциплины*

Целью изучения дисциплины является подготовка аспиранта в области современных знаний теорий оценки экологических рисков (рискологический подход в геоэкологии и природопользовании).

#### *Основные задачи:*

- ознакомление с современными теориями оценки экологических рисков;
- получение навыков анализа рисков по различным аспектам геоэкологии и природопользования, связанным с антропогенным воздействием на окружающую среду и здоровье населения;
- усвоение знаний по выбору способов решения проблем по минимизации экологических рисков и улучшению экологического состояния окружающей среды.

### *2. Место учебной дисциплины в структуре ООП*

Дисциплина базовой части, вариативного блока. Входными знаниями являются основные понятия теории экологических рисков; умение обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний; формулировать выводы и практические рекомендации; умение диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по охране окружающей среды, общественного здоровья и обеспечению устойчивого развития с позиции минимизации экологических рисков.

### *3. Основное содержание дисциплины*

Антропогенное воздействие на природную среду как причина возникновения экологических рисков. Методология оценки экологических рисков для населения при различных техногенных воздействиях: оценка риска загрязнения атмосферы; оценка риска загрязнения водных ресурсов; оценка риска загрязнения почв; оценка риска радиационного и электромагнитного загрязнения.

Оценка риска для здоровья населения при химическом и радиационном загрязнении окружающей среды. Оценка канцерогенных эффектов. Оценка рисков неканцерогенных (общетоксических) эффектов. Оценка риска комбинированного воздействия на население химических веществ. Методы минимизации экологических рисков и улучшения экологического состояния окружающей среды.

### *4. Формы аттестации*

*Форма промежуточной аттестации:* зачет (5 семестр).

### *5. Коды формируемых (сформированных) компетенций:*

- 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);



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

- навыки экологической диагностики глобальных и региональных геоэкологических проблем, оценки экологических рисков с помощью современных статистических, математико-картографических и геоинформационных методов (ПК-1).

## **ФТД. Факультативы**

### **ФТД.1. Урбоэкология**

#### *1. Цели и задачи учебной дисциплины*

Целью изучения дисциплины является подготовка аспиранта по современным проблемам городской экологии.

##### *Основные задачи:*

- ознакомление с современными теориями градостроительства в экологическом аспекте;

- получение навыков анализа урбоэкологических проблем, выбору способов решения проблем, связанных с экологией городской среды.

#### *2. Место учебной дисциплины в структуре ООП*

Дисциплина факультативная. Входными знаниями являются знания основных положений теории экологических рисков в условиях городской среды обитания; умение обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний; формулировать выводы и практические рекомендации; умение диагностировать проблемы охраны городской среды, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития городов с позиции потенциальных экологических рисков.

#### *3. Основное содержание дисциплины*

Урбанизация и экологические проблемы. Охрана городской среды обитания: охрана воздушного бассейна, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова. Урбанизация и её экологические последствия. Охрана воздушного бассейна в условиях интенсивного техногенного загрязнения промышленных городов. Охрана поверхностных и подземных вод в условиях городов. Охрана почвенного покрова и элементов природных ландшафтов городской среды обитания. Природные каркасы городов.

Экологические основы градостроительного проектирования. Экологическая экспертиза проектной градостроительной документации. Экологическое зонирование городов. Баланс застройки и его экологические аспекты. Понятие об аркологии (экологии жилых и общественных зданий).

#### *4. Формы аттестации*

*Форма промежуточной аттестации:* зачет (4 семестр).

#### *5. Коды формируемых (сформированных) компетенций:*

- 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);

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую дея-

тельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

- навыки разработки и реализации научно-обоснованных природоохранных мероприятий для обеспечения эффективной экологической политики, экологической безопасности и устойчивого развития (ПК-3).

## **ФТД.2. Биоиндикация**

### *1. Цели и задачи учебной дисциплины*

Цель - получение аспирантами теоретических и прикладных знаний и навыков по общим и прикладным разделам методов исследований биоразнообразия гидробионтов, гидробиологического и эколого-биологического качества водных экосистем и основ их устойчивого развития.

*Основные задачи:*

- изучение фундаментальных понятий о свойствах и функциях «живых» и «неживых» систем;

- определение биологического разнообразия сообществ, отражающего единство взаимозависимых среды и обитающей в ней биоты;

- разработка принципов управления современными сложными природными и природно-техногенными эколого-геологическими системами на основе анализа биоразнообразия сообществ гидробионтов.

### *2. Место учебной дисциплины в структуре ООП*

Дисциплина факультативная. Входными знаниями являются знания основных положений теории биоразнообразия и экологической индикации состояния экосистем; умение обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний по экологии и природопользованию с позиции потенциальных экологических рисков.

### *3. Основное содержание дисциплины*

Биоэкология и биоиндикация как основы комплексной науки гидроэкологии или экологии гидросферы. Основные закономерности развития водных экосистем. Абиотические и биотические условия реализации природных процессов. Методика комплексных исследований, направленных на оценку качества водных экосистем и условия устойчивого развития водных экосистем.

Фундаментальные понятия о свойствах и функциях «живых» и «неживых» систем. Определение биологического разнообразия сообществ, отражающего единство взаимозависимых среды и обитающей в ней биоты. Разработка принципов управления современными сложными природными и природно-техногенными эколого-геологическими системами на основе анализа биоразнообразия сообществ гидробионтов.

### *4. Формы аттестации*

*Форма промежуточной аттестации:* зачет (6 семестр).

### *5. Коды формируемых (сформированных) компетенций:*

- 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);

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

- навыки современных методов и средств эколого-аналитических исследований объектов окружающей среды с применением лабораторно-инструментальных методов и специализированной аппаратуры (ПК-2).

## **Блок 2. Практика**

### **Б2.1. Педагогическая практика**

#### *1. Цель педагогической практики*

Педагогическая практика аспирантов имеет целью углубление знаний основ педагогической и учебно-методической работы в высших учебных заведениях и овладение навыками проведения учебных занятий и создания учебно-методических материалов по профилю подготовки. Основной задачей педагогической практики является приобретение опыта педагогической, методической и учебно-научной работы в условиях высшего учебного заведения.

#### *2. Место педагогической практики в структуре программы аспирантуры*

Педагогическая практика проходит на втором курса аспирантуры и входит в Блок 2 «Практики». Для прохождения педагогической практики необходимо освоение дисциплины «Актуальные проблемы педагогики высшей школы». Трудоемкость педагогической практики составляет 12 зачетных единиц (432 часа).

#### *3. Основное содержание педагогической практики*

Педагогическая практика проводится на выпускающей кафедре аспирантуры. Программа практики разрабатывается с учетом требований ФГОС ВО по программам аспирантуры с учетом специфики последующей преподавательской деятельности выпускника и реалий образовательного процесса в вузе. Способ проведения практики: стационарная (в ВГУ).

В период прохождения педагогической практики аспирант должен:

- ознакомиться с Федеральным государственным стандартом высшего образования по направлению 05.06.01 – Науки о Земле; основной профессиональной образовательной программой высшего образования (по одному из профилей подготовки в рамках данного направления): уровень – бакалавриат / магистратура);

- изучить учебный план и рабочую программу дисциплины, рекомендованной кафедрой (научным руководителем);

- изучить состав и содержание УМК по рекомендованным дисциплинам учебного плана;

- получить практические навыки преподавательской (проведение семинаров, чтение лекций) и учебно-методической работы в вузе;

- развить умения, связанные с подготовки учебного материала по требуемой тематике к лекции, практическому или семинарскому занятию, навыки организации и проведения занятий с использованием современных технологий обучения;

- принять участие в проектировании отдельных компонентов образовательного процесса и разработать мультимедийное сопровождение (Powerpoint, Moodle) к фрагменту курса (лекции, семинару, практическому занятию);

- разработать тестовые задания или контрольные работы для оценки сформированности компетенций студентов;

- разработать проект спецкурса (дисциплины по выбору) для бакалавриата по актуальным проблемам современной геоэкологии (в русле научно-

исследовательской работы аспиранта и с учетом новейших достижений географической науки).

Практика может проводиться на выпускающей кафедре или в других структурных подразделениях университета. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики проводится с учетом состояния здоровья и требований по доступности.

Конкретные задания в рамках педагогической практики разрабатываются (планируются) научным руководителем аспиранта и утверждаются заведующим кафедрой.

#### **4. Формы аттестации**

*Форма промежуточной аттестации:* зачет (4-й семестр).

#### **5. Коды формируемых (сформированных) компетенций:**

В результате прохождения педагогической практики аспиранты должны овладеть следующими компетенциями:

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

### **Блок 3. Научные исследования**

#### **Б3.1. Научно-исследовательская деятельность**

##### **1. Цели научно-исследовательской деятельности аспиранта**

Целями научно-исследовательской работы являются закрепление и углубление теоретических знаний, выработка у аспирантов практических навыков организации и самостоятельного проведения научно-исследовательской работы, а также приобретение опыта профессиональной научно-исследовательской деятельности при анализе источников литературы, сборе и обработке материалов экологического характера.

*Основные задачи:*

Научно-исследовательская работа должна:

- соответствовать основной проблематике специальности, по которой защищается выпускная квалификационная работа;
- 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;
- обеспечивать готовность аспиранта к самостоятельной научной работе по завершении аспирантуры.

##### **2. Место научно-исследовательской работы в структуре программы аспирантуры**

Научно-исследовательская работа входит в Блок 3 Учебного плана программы аспирантуры. Научно-исследовательская работа проводится аспирантом в течение всего периода обучения в аспирантуре. Трудоемкость данного вида работы составляет 129 зачетных единицы (4644 часа).

##### **3. Основное содержание научно-исследовательской работы**

В результате проведения научно-исследовательской работы аспирант должен приобрести навыки самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в

научном коллективе; достичь способности формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования; получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний; формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатах исследований; приобрести опыт написания и публикации научных статей в отечественных и зарубежных научных журналах.

В течение каждого семестра организуются научно-исследовательские семинары по основным проблемам научно-исследовательской работы аспиранта, в ходе которых проводится апробация полученных результатов.

Форма проведения - полевая, лабораторная, архивная (работа в фондах) и т.д. Перечень форм научно-исследовательской работы для аспирантов может быть конкретизирован и дополнен в зависимости от специфики научного исследования.

#### 4. *Формы аттестации*

*Форма промежуточной аттестации:* зачет (1,3,5 семестры);

зачет с оценкой (2,4,6 семестры).

#### 5. *Коды формируемых (сформированных) компетенций:*

- 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);

- готовностью 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).

- 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);

- навыки экологической диагностики глобальных и региональных геоэкологических проблем, оценки экологических рисков с помощью современных статистических, математико-картографических и геоинформационных методов (ПК-1);

- навыки современных методов и средств эколого-аналитических исследований объектов окружающей среды с применением лабораторно-инструментальных методов и специализированной аппаратуры (ПК-2).

### **Блок 4. Государственная итоговая аттестация (итоговая аттестация)**

#### *1. Цель государственной итоговой аттестации*

Цель ГИА – проверка соответствия результатов освоения программы аспирантуры требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле (уровень подготовки кадров высшей квалификации), направленность 25.00.36 – Геоэкология (географические науки).

К ГИА допускаются аспиранты, не имеющие академической задолженности и выполнившие в полном объеме учебный план программы аспирантуры.

Аспирантам, успешно прошедшим ГИА, выдается документ об образовании и присвоении квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь» (диплом об окончании аспирантуры).

## **2. Место ГИА в структуре программы аспирантуры**

ГИА является обязательным компонентом программы аспирантуры и представлена в Блоке 4. Трудоемкость ГИА составляет 9 зачетных единиц. ГИА реализуется в форме государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы (результатов научно-исследовательской работы аспиранта).

## **3. Основное содержание ГИА**

Государственная итоговая аттестация аспирантов включает две части:

- государственный экзамен по направлению / профилю подготовки (в устной форме);
- защита выпускной квалификационной (научно-исследовательской) работы.

Условия выполнения и требования к выпускной квалификационной (научно-исследовательской) работе устанавливаются выпускающей кафедрой на основании ФГОС и с учетом нормативных документов Минобрнауки России. Представляемые к защите материалы подлежат рецензированию. Защита проводится в форме устного доклада о концептуальных основах и основных результатах научно-исследовательской работы, выполненной аспирантом в ходе обучения, с последующим обсуждением их достоверности, актуальности, теоретической и практической значимости.

## **5. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ АСПИРАНТУРЫ**

Фактическое ресурсное обеспечение программы аспирантуры по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле (уровень подготовки кадров высшей квалификации), направленность 25.00.36 – Геоэкология формируется на основе требований к условиям реализации основной образовательной программы аспирантуры, определяемой ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

### **5.1. Требования к кадровому обеспечению**

Реализация программы аспирантуры по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле, направленности 25.00.36 – Геоэкология, обеспечивается квалифицированными научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю программы и преподаваемых в рамках программы дисциплин. В соответствии с профилем программы выпускающими кафедрами являются кафедра геоэкологии и мониторинга окружающей среды и кафедра природопользования.

Доля преподавателей с учеными степенями и званиями, участвующих в реализации программы аспирантуры, составляет 100 %, в том числе 5 докторов наук.

Научные руководители аспирантов имеют ученую степень доктора наук, осуществляют активную научно-исследовательскую деятельность по профилю подготовки, имеют публикации в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах, представляют результаты своих исследований в форме докладов на национальных и международных конференциях.

### **5.2. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников**

В Университете созданы условия для активной жизнедеятельности обучаю-

щихся, для гражданского самоопределения и самореализации, для максимального удовлетворения потребностей студентов в интеллектуальном, духовном, культурном и нравственном развитии.

В Университете сформирована система социальной и воспитательной работы. Функционируют следующие структурные подразделения:

- Управление по социальной и воспитательной работе (УВСП);
- Штаб студенческих трудовых отрядов;
- Центр молодежных инициатив;
- Психолого-консультационная служба (в составе УВСП);
- Спортивный клуб (в составе УВСП);
- Концертный зал ВГУ (в составе УВСП);
- Фотографический центр (в составе УВСП);
- Оздоровительно-спортивный комплекс (в составе УВСП).

Системная работа ведется в активном взаимодействии с:

- Профсоюзной организацией студентов;
- Объединенным советом обучающихся;
- Студенческим советом студгородка;
- музеями ВГУ;
- двумя дискуссионными клубами;
- туристским клубом «Белая гора»;
- клубом интеллектуальных игр;
- четырьмя волонтерскими организациями;
- Управлением по молодежной политике Администрации Воронежской области;
- Молодежным правительством Воронежской области;
- Молодежным парламентом Воронежской области.

В составе Молодежного правительства и Молодежного парламента 60% - это студенты Университета.

В Университете 8 студенческих общежитий.

Работают 30 спортивных секций по 34 видам спорта.

Студентам предоставлена возможность летнего отдыха в спортивно-оздоровительном комплексе «Веневитиново», г. Анапе, на острове Корфу (Греция).

Организуются экскурсионные поездки по городам России, бесплатное посещение театров, музеев, выставок, ледовых катков, спортивных матчей, бассейнов.

Работает Отдел содействия трудоустройству выпускников.

В Университете реализуются социальные программы для студентов, в том числе выделение материальной помощи малообеспеченным и нуждающимся, социальная поддержка отдельных категорий обучающихся.

### **5.3. Библиотечно-информационное обеспечение и материальная база**

Освоение программы аспирантуры полностью обеспечено учебниками и учебными пособиями по дисциплинам всех учебных циклов и практик.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО, Информационное обеспечение основывается как на традиционных (библиотечных и издательских), так и на новых телекоммуникационных технологиях, что соответствует требованиям государственного образовательного стандарта.

Библиотечно-информационное обеспечение учебного процесса осуществляется Зональной научной библиотекой Воронежского государственного университета (ЗНБ ВГУ) [www.lib.vsu.ru](http://www.lib.vsu.ru).

В настоящее время ЗНБ ВГУ является крупнейшей университетской библиотекой Центрально-Черноземного региона, имеющей статус зонального методического центра для библиотек государственных высших учебных заведений. Библиотека

занимает площадь 6622м<sup>2</sup> в семи корпусах университета и в трех его общежитиях. Площадь ее хранилищ составляет 3809,5м<sup>2</sup>. Единый библиотечный фонд Воронежского государственного университета содержит 3 155 328 документов на различных языках и носителях. Доступ пользователям к документам фонда предоставлен на 18 абонементов и в 13 читальных залах.

Каждый аспирант в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (ЭБС) «Университетская библиотека онлайн» из любой точки, подключенной к сети Интернет, и к электронной информационно-образовательной среде организации Moodle.

Электронная информационно-образовательная среда ВГУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса в сети Интернет.

В распоряжении аспирантов имеются аудитории, оборудованные стационарными мультимедиапроекторами; видео- и аудио- лаборатории, оборудованные для просмотра видеозаписей всех форматов; видео- и аудио- аппаратура для получения эмпирического материала; 3 компьютерных класса, объединенных в локальную сеть и подключенных к Internet.

Аспиранты имеют возможность оперативно обмениваться информацией с отечественными и зарубежными вузами.

Ресурсный центр радиозоологической безопасности при факультете географии, геоэкологии и туризма ВГУ располагает необходимым фондом научной и научно-методической литературы по профилю программы.

Материально-техническое обеспечение учебного процесса аспирантуры достаточно для проведения всех видов практической и научно-исследовательской работы аспирантов в соответствии с утвержденным учебным планом.

Выпускающие кафедры располагают материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом аспиранта, а также эффективное выполнение диссертационной работы.

Основная материально-техническая база факультета географии, геоэкологии и туризма, которую могут использовать аспиранты, отражена в таблицах 3 и 4.

Таблица 3

## Материально-техническая база учебно-научного лабораторного фонда

| № п/п | Учебно-научные лаборатории                | Основное оборудование   |
|-------|---|---|
| 1     | Учебная лаборатория геоинформатики        | 2 дисплейных класса /локальная сеть/ на базе "Intel Pentium", 25 рабочих мест; принтер лазерный HP, сканер планшетный Epson; лицензионное ПО  |
| 2     | Учебная эколого-аналитическая лаборатория | основное оборудование: аспиратор ПУ4 Э – 1 шт., дистиллятор ДЕ-10 – 1 шт., автоклав DGM-200 – 1 шт., муфельная печь ПРФ-2 – 1 шт., программируемая двухкамерная печь ПДП-Аналитика – 1 шт., рН-метры М150 – 2 шт., КФК 3 – 2 шт., портативные приборы: МЭС-2 – 2 шт., TDS метр – 2 шт., оксиметр HI9143 – 1 шт., комплект-лаборатории "Пчёлка-н" – 1 шт., |



|   |  |  |
|---|--|--|
|   |  | НКВ – 1 шт., экспресс-анализаторы – 1 шт., термостат – 1 шт., весы аналитические ВЛР-200 – 2 шт., весы электронные – 2 шт., вольтамперометрический анализатор ТА-4 – 1 шт., микроскопы "МИКМЕД-1" – 1 шт., сушильный шкаф – 1 шт., встряхиватель лабораторный - 1 шт., лаборатория для биотестирования вод – 1 шт., испаритель ротационный – ИР 1 М2 – 1 шт.   |
| 3 | Учебно-научная лаборатория "Гербарий высших растений"                        | микроскопы "Биолан Р-11", анатомические препараты /35 экз./, гербарная коллекция "VORG" /11000 экз./, бинокляры "Биолам", бинокляр – биологический микроскоп «Levenchuk» – 1 шт., морозильник «Стинол» - 1 шт.   |
| 4 | Учебный специализированный кабинет географии и геоэкологии им. Ф.Н. Милькова | телевизор Samsung CK-20F2VR, видеомагнитофон Samsung SVR-223; картографический фонд – карты и атласы мира, России, стран СНГ, Воронежской области (56 оригиналов карт); мультимедиа проектор Ln Focus LP 280 (1 шт.); снаряжение для полевых практик: палатка «СЕНЕПС-3» – 2 шт., палатка «СЕНЕПС-4» - 3 шт., палатка «Тур-4» - 1 шт., рюкзаки типа «Кодор» - 10 шт.; - магнитола Vitek, переносной экран, ноутбук Asus  |
| 5 | Учебно-научная лаборатория геоинформационного картографирования              | основное оборудование: 4 компьютера "Intel Celeron", плоттер А4, принтер лазерный HP, принтер струйный HP, сканер планшетный Epson, лицензионное ПО "MapInfo"; цифровые теодолиты DT-209, Vega TEO 20 со штативами, нивелиры АТ-G4, тахеометр 2TS02 – 1 шт., электронный теодолит 2Т5 – 2 шт., теодолиты Т-30, 2Т-30, ТН, нивелиры НВ, Н-3, НТ-1; кипрегели КА, пантограф ГПП, GPS-приемники GIS класса, стереоскопы, планиметры, курвиметры, чертежные инструменты  |
| 6 | Ресурсный центр радиоэкологической безопасности                              | 2 сервера (HP 768729-421 ML310eGen8v2 E3-1241v3, лицензионное программное обеспечение Microsoft WinSvrCAL), 12 персональных компьютеров с мониторами (HP EliteDesk 800 G1, монитор 21.5 "LED LCD Samsung"), Телевизор LED LG 49LB620V 49", Сканер Epson Perfection V37 A4, МФУ лазерное HP, 2 принтера HP LaserJetPro  |
| 7 | Учебно-научная гидрометеорологическая лаборатория                            | 12 компьютеров "Intel Celeron", принтер струйный Epson, автоматизированный комплекс приема спутниковой гидрометеороинформации, автоматизированная метеостанция М-49, психрометры (15 шт.), метеометр МЭС-2 (1 шт.), барометры-анероиды (3 шт.), гигрографы 5 шт.), снегомер весовой, гидрометрические вертушки (5 шт.), эхолот, актинометр (2 шт.), огороженная площадка, прилегающая к корпусу, для стандартных метеонаблюдений с комплексом оборудования для измерения температуры, осадков, ветра, облачности, явлений погоды |

Таблица 4

## Материально-техническое обеспечение учебного процесса

| Дисциплины                                   | Перечень оборудования                | Место расположения  |
|--|--------------------------------------|---|
| История и философия науки                    | Мультимедийное оборудование, ноутбук | Учебный корпус № 1, Университетская пл. 1, ауд. № 430; Учебный корпус № 3 Пр. Революции, 24, ауд. № 410 |
| Иностранный язык                             | Мультимедийное оборудование, ноутбук | Учебный корпус №1, Университетская пл. 1, ауд. № 233  |
| Психологические проблемы высшего образования | Мультимедийное оборудование, ноутбук | Учебный корпус №3, Пр. Революции, 24, ауд. № 410  |
| Актуальные проблемы педагогики высшей школы  | Мультимедийное оборудование, ноутбук | Учебный корпус №3, Пр. Революции, 24, ауд. № 410  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| Теоретические проблемы современной географии  | Специализированный кабинет географии и геоэкологии и м. Ф.Н. Милькова /ауд. 307/ : телевизор Samsung CK-20F2VR, видеомаягнитофон Samsung SVR-223; картографический фонд – карты и атласы мира, России, стран СНГ, Воронежской области (56 оригиналов карт); мультимедиа проектор Ln Focus LP 280 (1 шт.); магнитола Vitek, переносной экран, ноутбук Asus   | г. Воронеж, ул. Хользунова, 40, учебный корпус № 5, ауд. 307     |
| Теория и методология оценки экологических рисков<br><br>Глобальные экологические проблемы современности | Лаборатория геоинформатики /ауд. 313/: 2 дисплейных класса /локальная сеть/ на базе "Intel Pentium", 25 рабочих мест; принтер лазерный HP, сканер планшетный Epson; лицензионное ПО<br>Лаборатория геоинформационного картографирования /ауд. 308/: 4 компьютера "Intel Celeron", плоттер А4, принтер лазерный HP, принтер струйный HP, сканер планшетный Epson, лицензионное ПО "MapInfo"; цифровые теодолиты DT-209, Vega TEO 20 со штативами, нивелиры АТ-Г4, тахеометр 2TS02 – 1 шт., электронный теодолит 2Т5 – 2 шт., теодолиты Т-30, 2Т-30, ТН, нивелиры НВ, Н-3, НТ-1; кипрегели КА, пантограф ГГП, GPS-приемники GIS класса, стереоскопы, планиметры, курвиметры | г. Воронеж, ул. Хользунова, 40, учебный корпус № 5, ауд. 308,313 |
| Проблемы современной гидрологической науки<br><br>Гидроэкологические основы водопользования             | Гидрометеорологическая лаборатория /ауд.113/: 12 компьютеров "Intel Celeron", принтер струйный Epson, автоматизированный комплекс приема спутниковой гидрометеоинформации, автоматизированная метеостанция М-49, психрометры (15 шт.), метеметры МЭС-2 (3 шт.), барометры-анероиды (3 шт.), гигрографы 5 шт.), снегомер весовой, гидрометрические вертушки (5 шт.), эхолот, актинометр (2 шт.), огороженная площадка, прилегающая к корпусу, для стандартных метеонаблюдений с комплексом оборудования для измерения температуры, осадков, ветра, облачности, явлений погоды  | г. Воронеж, ул. Хользунова, 40, учебный корпус № 5, ауд. 113     |
| Методы эколого-аналитических исследований<br><br>Урбоэкология<br><br>Биоиндикация                       | Эколого-аналитическая лаборатория /ауд. 314/: аспиратор ПУ4 Э – 1 шт., дистиллятор ДЕ-10 – 1 шт., автоклав DGM-200 – 1 шт., муфельная печь ПРФ-2 – 1 шт., программируемая двухкамерная печь ПДП-Аналитика – 1 шт., рН-метры М150 – 2 шт., КФК 3 – 2 шт., портативные приборы: МЭС-2 – 3 шт., TDS метр – 2 шт., оксиметр Н19143 – 1 шт., комплект-лаборатории "Пчёлка-н" – 1 шт., НКВ – 1 шт., экспресс-анализаторы – 1 шт., термостат – 1 шт., весы аналитические ВЛР-200 – 2 шт., весы электронные – 2 шт.,  | г. Воронеж, ул. Хользунова, 40, учебный корпус № 5, ауд. 314     |

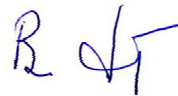
|                                       |  |  |
|---------------------------------------|--|--|
|                                       | вольтамперометрический анализатор ТА-4 – 1 шт., микроскопы "МИКМЕД-1" – 1 шт., сушильный шкаф – 1 шт., встряхиватель лабораторный - 1 шт., лаборатория для биотестирования вод – 1 шт., испаритель ротационный – ИР 1 М2 – 1 шт.   |  |
| Педагогическая практика               | Специализированный кабинет географии и геоэкологии и м. Ф.Н. Милькова /ауд. 307/ : телевизор Samsung CK-20F2VR, видеомаягнитофон Samsung SVR-223; картографический фонд – карты и атласы мира, России, стран СНГ, Воронежской области (56 оригиналов карт); мультимедиа проектор Ln Focus LP 280 (1 шт.); магнитола Vitek, переносной экран, ноутбук Asus  | г. Воронеж, ул. Хользунова, 40, учебный корпус № 5, ауд. 307               |
| Научно-исследовательская деятельность | Эколого-аналитическая лаборатория /ауд. 314/: аспиратор ПУ4 Э – 1 шт., дистиллятор ДЕ-10 – 1 шт., автоклав DGM-200 – 1 шт., муфельная печь ПРФ-2 – 1 шт., программируемая двухкамерная печь ПДП-Аналитика – 1 шт., рН-метры М150 – 2 шт., КФК 3 – 2 шт., портативные приборы: МЭС-2 – 3 шт., TDS метр – 2 шт., оксиметр HI9143 – 1 шт., комплект-лаборатории "Пчёлка-н" – 1 шт., НКВ – 1 шт., экспресс-анализаторы – 1 шт., термостат – 1 шт., весы аналитические ВЛР-200 – 2 шт., весы электронные – 2 шт., вольтамперометрический анализатор ТА-4 – 1 шт., микроскопы "МИКМЕД-1" – 1 шт., сушильный шкаф – 1 шт., встряхиватель лабораторный - 1 шт., лаборатория для биотестирования вод – 1 шт., испаритель ротационный – ИР 1 М2 – 1 шт. Гербарий высших растений /ауд.217/: микроскопы "Биолан Р-11", анатомические препараты /35 экз./, гербарная коллекция "VORG" /11000 экз./, бинокляры "Биолам", бинокляр – биологический микроскоп «Levenchuk» – 1 шт., морозильник «Стинол» - 1 шт. | г. Воронеж, ул. Хользунова, 40, учебный корпус № 5, ауд. 217, 314          |
| Научно-исследовательская деятельность | Лаборатория геоинформационного картографирования /ауд. 308/: 4 компьютера "Intel Celeron", плоттер А4, принтер лазерный HP, принтер струйный HP, сканер планшетный Epson, лицензионное ПО "MapInfo"; цифровые теодолиты DT-209, Vega TEO 20 со штативами, нивелиры АТ-Г4, тахеометр 2ТS02 – 1 шт., электронный теодолит 2Т5 – 2 шт., теодолиты Т-30, 2Т-30, ТН, нивелиры НВ, Н-3, НТ-1; кипрегели КА, пантограф ГГП, GPS-приемники GIS класса, стереоскопы, планиметры, курвиметры, чертежные инструменты  | г. Воронеж, ул. Хользунова, 40, учебный корпус № 5, ауд. 102,113, 308, 311 |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>Научно-исследовательская деятельность</p> | <p>Ресурсный центр радиозэкологической безопасности /ауд. 102, 311/: 2 сервера (HP 768729-421 ML310eGen8v2 E3-1241v3, лицензионное программное обеспечение Microsoft WinSvrCAL), 12 персональных компьютеров с мониторами (HP EliteDesk 800 G1, монитор 21.5 "LED LCD Samsung"), Телевизор LED LG 49LB620V 49", Сканер Epson Perfection V37 A4, МФУ лазерное HP, 2 принтера HP LaserJetPro.</p> <p>Гидрометеорологическая лаборатория /ауд.113/: 12 компьютеров "Intel Celeron", принтер струйный Epson, автоматизированный комплекс приема спутниковой гидрометеоинформации, автоматизированная метеостанция М-49, психрометры (15 шт.), метеометр МЭС-2 (1 шт.), барометры-анероиды (3 шт.), гигрографы 5 шт.), снегомер весовой, гидрометрические вертушки (5 шт.), эхолот, актинометр (2 шт.), огороженная площадка, прилегающая к корпусу, для стандартных метеонаблюдений с комплексом оборудования для измерения температуры, осадков, ветра, облачности, явлений погоды</p> |  |
|--|---|--|

Программа составлена кафедрами геоэкологии и мониторинга окружающей среды; природопользования (зав. кафедрой геоэкологии и мониторинга окружающей среды, доктор географических наук, профессор С.А. Куролап; зав. кафедрой природопользования, кандидат географических наук, доцент Л.М. Акимов; профессор кафедры природопользования, доктор географических наук Г.А. Анциферова; профессор кафедры геоэкологии и мониторинга окружающей среды, доктор географических наук, профессор А.Я. Григорьевская; доцент кафедры природопользования, доктор географических наук, доцент В.А. Дмитриева; доцент кафедры природопользования, доктор технических наук, доцент В.Д. Красов).

Программа одобрена научно-методическим советом факультета географии, геоэкологии и туризма, Ученым советом факультета географии, геоэкологии и туризма (протокол №6 от 14.06.2016г.).

Декан факультета  
географии, геоэкологии и туризма



/В.И.Федотов/

Руководитель (куратор) программы,  
Зав. кафедрой геоэкологии и  
мониторинга окружающей среды



/С.А. Куролап/