

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 03.02.2025 14:50:45  
Уникальный программный ключ:  
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность – 1.5.15. Экология

Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 1 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

ПРИНЯТО

решением Ученого совета  
от « 24 » 06 2024 г.,  
протокол № 18



УТВЕРЖДАЮ

Проректор ФГБОУ ВО «ЧелГУ»  
И.В. Бычков  
от « 24 » 06 2024 г.

## ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО- ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ

Научная специальность – 1.5.15. Экология

Направленность (профиль) – Экология

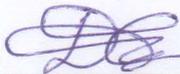
(уровень образования: высшее образование – подготовка кадров высшей  
квалификации)

Челябинск, 2024

\*Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров адаптирована для  
инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.5.15. Экология Направленность (профиль) – Экология			
Версия документа - 1	стр. 2 из 74	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Разработчики программы:

Доцент кафедры геоэкологии  
и природопользования, к.э.н., доцент \_\_\_\_\_  Д.Ю. Двинин

Программа одобрена на заседании кафедры геоэкологии и природопользования от «17» мая 2024 г., протокол № 9.

Программа утверждена на заседании Ученого совета факультета экологии факультета/института от «24» 05 2024 г., протокол № 9.

Согласовано

И.о. декана факультета экологии



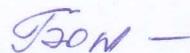
К.А. Корляков

И.о. заведующего кафедрой  
геоэкологии и природопользования



Д.Ю. Двинин

Заведующий отделом аспирантуры  
и докторантуры



Н.В. Бочкарева

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.5.15. Экология Направленность (профиль) – Экология			
Версия документа - 1	стр. 3 из 74	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

СОДЕРЖАНИЕ		стр.
1.	Общие положения	4
1.1.	Нормативные документы для разработки программы аспирантуры	4
1.2.	Объем программы аспирантуры	4
1.3.	Срок освоения программы аспирантуры	5
1.4.	Цель программы	5
1.5.	Программа аспирантуры	6
2.	Характеристика профессиональной деятельности выпускника программы аспирантуры	6
2.1.	Область профессиональной деятельности выпускника	6
2.2.	Объекты профессиональной деятельности выпускника	6
2.3.	Виды профессиональной деятельности выпускника	6
3.	Результаты освоения образовательной программы	7
4.	Требования к структуре образовательной программы подготовки научных и научно-педагогических кадров	8
5.	Структура образовательной программы	11
5.1.	Учебный план подготовки аспирантов	11
5.2.	Календарный учебный график	14
5.3.	Рабочие программы дисциплин (модулей)	15
5.4.	Программа научно-педагогической практики	22
5.5.	Программа научной (научно-исследовательской) деятельности, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	23
5.6.	Итоговая аттестация	24
5.7.	Особенности организации образовательного процесса по программам аспирантуры для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	25
6.	Условия реализации образовательной программы	27
6.1.	Общие требования	27
6.2.	Кадровые условия реализации	28
6.3.	Материально-технические и учебно-методические условия реализации	29
6.4.	Финансовые условия реализации	33
7.	Характеристика социокультурной среды университета и воспитательная работа	34
	Приложение.	37

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.5.15. Экология Направленность (профиль) – Экология			
Версия документа - 1	стр. 4 из 74	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Нормативные документы для разработки программы аспирантуры

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров по научной специальности 1.5.15. Экология разработана в соответствии со следующими документами:

- федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- федеральный закон от 30.12.2020 № 517-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- федеральный закон от 30.04.2021 № 117-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- федеральный закон от 24 ноября 1995 г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (далее – Минобрнауки России) от 20.10.2021 № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)»;
- постановление Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 г. № АК-44/05вн);
- приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24.02.2021 № 118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени»;
- лицензия на право ведения образовательной деятельности федеральным государственным образовательным учреждением высшего образования «Челябинский государственный университет» (далее – ФГБОУ ВО «ЧелГУ»), выданная Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки от 21.07.2016 г. серия 90Л01 № 0009357, регистрационный номер 12283;
- Устав ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

### Объем программы аспирантуры

Общий объем программы по научной специальности 1.5.15. Экология составляет 240 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.5.15. Экология Направленность (профиль) – Экология			
Версия документа - 1	стр. 5 из 74	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

программы аспирантуры по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении.

Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е. При ускоренном обучении объем программы аспирантуры, реализуемый за один учебный год, может составлять более 60 з.е.

### **1.3. Срок освоения программы аспирантуры**

Обучение по программам научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре осуществляется в очной форме обучения.

Срок освоения программы аспирантуры по очной форме обучения составляет 4 года.

При обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, срок устанавливается ФГБОУ ВО «ЧелГУ» самостоятельно, но не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения.

При обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья ФГБОУ ВО «ЧелГУ» вправе продлить срок освоения программы, но не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для очной формы обучения по научной специальности 1.5.15. Экология.

При реализации программы аспирантуры может применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, а также в случае форс-мажорных обстоятельств и др. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Образовательная программа аспирантуры в сетевой форме не реализуется.

Научно-образовательная деятельность по программе аспирантуры осуществляется на государственном (русском) языке Российской Федерации.

Подготовка кадров высшей квалификации (уровень высшего образования) по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров завершается итоговой аттестацией в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным законодательством Российской Федерации.

### **1.4. Цель программы**

Приобретение необходимого при осуществлении профессиональной деятельности уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности для подготовки к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

Формирование высокого уровня теоретической и профессиональной подготовки, знаний общих концепций и методологических вопросов в области экологических исследований, преподавании эколого-биологических дисциплин, решающих научно-исследовательские, научно-педагогические, народнохозяйственные и управленческие профессиональные задачи и умения применять полученные знания для решения исследовательских и прикладных задач.

 <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.5.15. Экология Направленность (профиль) – Экология			
Версия документа - 1	стр. 6 из 74	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

### **1.5. Программа аспирантуры**

Программа аспирантуры разрабатывается по научной специальности, предусмотренной номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утверждаемой Минобрнауки России (далее – научные специальности).

ФГБОУ ВО «ЧелГУ» (кафедра геоэкологии и природопользования, кафедра общей экологии) осуществляет научную (научно-исследовательскую) деятельность (далее – научная деятельность) по научной специальности 1.5. Биологические науки, в том числе выполняются фундаментальные и (или) поисковые, и (или) прикладные научные исследования, и обладает научным потенциалом по группе научных специальностей 1.5. Биологические науки.

Осуществление научной деятельности предусмотрено Уставом ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Освоение программы аспирантуры осуществляется аспирантами по индивидуальному плану работы, включающему индивидуальный план научной деятельности и индивидуальный учебный план (далее вместе – индивидуальный план работы).

Порядок формирования и утверждения индивидуального плана работы аспиранта определяется локальным нормативным актом ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

## **2. ХАРАКТЕРИСТКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ**

### **3.**

#### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускников**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает научно-исследовательскую деятельность в следующих областях:

- обеспечение безопасности человека в современном мире;
- формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы;
- минимизация техногенного воздействия на природную среду;
- сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования.

#### **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

- человек и опасности, связанные с его деятельностью;
- опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека;
- опасности среды обитания, связанные с опасными природными явлениями;
- опасные технологические процессы и производства;
- методы и средства оценки опасностей, риска;
- методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей;
- методы, средства и силы спасения человека.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.5.15. Экология Направленность (профиль) – Экология			
Версия документа - 1	стр. 7 из 74	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

### 2.3. Виды профессиональной деятельности выпускников

Научно-исследовательская деятельность в области экологической и промышленной безопасности, безопасности труда, защиты человека и природной среды в условиях чрезвычайных ситуаций; анализа, оценки и прогнозирования техногенных и природных рисков

Преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

## 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Результаты программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре определяются способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с выбранным видом профессиональной деятельности.

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен:

	Содержание
<b>Знать</b>	<p>основные законы экологии и природопользования, сформулированные на основе эоцентрического подхода к пониманию взаимоотношений общества и природы;</p> <p>принципы устойчивого развития региона в соответствии с общемировыми критериями;</p> <p>масштабы воздействий человечества и мирового хозяйства на окружающую среду и последствия этих воздействий;</p> <p>важнейшие мероприятия, способствующие улучшению экологической обстановки в соответствии с геосистемным подходом;</p> <p>современные компьютерные технологии, применяемые при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической и экологической информации;</p> <p>законы, нормативные акты, правоустанавливающие документы и др. в области обеспечения экологической безопасности.</p> <p>приоритетные направления в области экологизации экономики, образования, культуры</p>
<b>Уметь</b>	<p>определять проблемы, задачи и методы исследований в области экологии;</p> <p>получать новую информацию на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных;</p> <p>составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности;</p> <p>проводить собственные исследования отраслевых, региональных, национальных и глобальных экологических проблем и разрабатывать рекомендации по их разрешению;</p> <p>оценивать состояние, пределы устойчивости природных комплексов и давать прогноз их развития;</p> <p>оценивать состояние здоровья населения по статистическим отчетным данным;</p> <p>проводить оценку воздействия хозяйственных объектов на окружающую</p>

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.5.15. Экология Направленность (профиль) – Экология			
Версия документа - 1	стр. 8 из 74	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	среду; организовывать работу в системе непрерывного экологического мониторинга и контроля качества среды; выявлять проблемы в области охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по сохранению природной среды.
<b>Владеть</b>	методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения данных и выявления закономерностей; навыками самостоятельной научно-исследовательской работы, работы с электронными ресурсами, включая ресурсы Интернет; основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов, и методов, аппаратуры, вычислительных комплексов, применяемых в области экологического мониторинга; методами системного анализа информации о состоянии геосистем, принципами формирования банков эколого-экономической информации для обеспечения экологической безопасности на предприятии, в региональном масштабе; методами оценки экологических рисков при соответствующих факторах техногенного и иного воздействия и степени напряженности экологической ситуации
<b>Иметь опыт деятельности</b>	в научно-исследовательской и педагогической деятельности

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ

Программа аспирантуры включает в себя научный компонент, образовательный компонент, а также итоговую аттестацию.

**Научный компонент** программы аспирантуры включает:

- научную деятельность аспиранта, направленную на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите;
- подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных, базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), и (или) заявок на патенты на

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.5.15. Экология Направленность (профиль) – Экология			
Версия документа - 1	стр. 9 из 74	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем;

- промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования.

**Образовательный компонент** программы аспирантуры включает дисциплины (модули) и практику, а также промежуточную аттестацию по указанным дисциплинам (модулям) и практике.

В программу входят дисциплины (модули), направленные на подготовку к кандидатским экзаменам: история и философия науки, иностранный язык, спецдисциплина по научной специальности, элективные дисциплины (модули) (дисциплины по выбору аспиранта) – один блок.

Элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения аспирантом.

Факультативные дисциплины, включенные в учебный план, являются необязательными для освоения аспирантом.

Практика (научно-педагогическая) проводится кафедрой, на которой проходит подготовку аспирант в соответствии с учебным планом и утвержденным графиком, как правило, на базе ЧелГУ.

Основным видом практики аспирантов является практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-педагогическая практика).

Способы проведения практики определяются местом проведения практики и могут быть следующими:

– стационарная – в лабораториях, на кафедрах; в профильных организациях, расположенных на территории г. Челябинска и обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом;

– выездная, если место ее проведения расположено за пределами г. Челябинска.

Формы проведения практики:

– непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех типов практики, предусмотренных программой аспирантуры;

– дискретно (рассредоточенная практика) – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики или путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практики с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Контроль качества освоения программ аспирантуры включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию и итоговую аттестацию аспирантов.

**Текущий контроль** успеваемости обеспечивает оценку хода этапов проведения научных исследований, освоения дисциплин (модулей), прохождения практики в соответствии с индивидуальным планом научной деятельности и учебным планом. Текущий контроль успеваемости по этапам осуществления научной деятельности аспиранта проводится с участием научного руководителя. Научный руководитель

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.5.15. Экология Направленность (профиль) – Экология			
Версия документа - 1	стр. 10 из 74	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

обеспечивает контроль за своевременным выполнением аспирантом индивидуального плана научной деятельности.

**Промежуточная аттестация** обеспечивает оценку результатов осуществления этапов научной (научно-исследовательской) деятельности, результатов освоения дисциплин (модулей), прохождения практики в соответствии с индивидуальным планом научной деятельности и учебным планом. Сдача аспирантом кандидатских экзаменов относится к оценке результатов освоения дисциплин (модулей), осуществляемой в рамках промежуточной аттестации.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации включены в рабочие программы дисциплин (модулей).

**Итоговая аттестация** по программе аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет её соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

Кафедра, на которой проходил подготовку аспирант, готовит заключение по диссертационной работе. Заключение подписывается руководителем организации или по его поручению уполномоченным лицом.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.5.15. Экология Направленность (профиль) – Экология			
Версия документа - 1	стр. 11 из 74	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

## 5. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 5.1. Учебный план для программ аспирантуры по научной специальности 1.5.15. Экология Направленность (профиль) – Экология

*Срок обучения в соответствии с ФГТ – 4 года*

1	2 Наименование элемента программы	3 ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ, (зачетные единицы)	4 Распределение по периодам обучения							
			4 1-й семестр	5 2-й семестр	6 3-й семестр	7 4-й семестр	8 5-й семестр	6-й семестр	7-й семестр	8-й семестр
	<b>1. Научный компонент</b>	<b>219</b>								
	<b>1.1. Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите</b>	<b>219</b>								
	1.1.1(Н) Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	190	+	+	+	+	+	+	+	+
	1.2.1(Н) Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных и др.	21	+	+	+	+	+	+	+	+



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность – 1.5.15. Экология

Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 12 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

1.3. Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования (1.3.1(Н) - 1.3.6(Н))	<b>8</b>	+	+	+	+	+	+	+	+
--	----------	---	---	---	---	---	---	---	---

<b>2. Образовательный компонент</b>	<b>15</b>								
<b>2.1. Дисциплины (модули)</b>	<b>7</b>								
<b>2.1.1. Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к кандидатским экзаменам</b>	<b>6</b>								
2.1.1.1. История и философия науки	2	+	+						
2.1.1.2. Иностранный язык	2	+	+						
2.1.1.3. Экология	2				+				
<b>2.1.2. Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)</b>	<b>1</b>								
2.1.2.1. Программа и методика биогеоэкологических исследований	1		+						
2.1.2.2. Полевые, экспериментальные и математические методы в экологии			+						
<b>2.2. Практика</b>	<b>2</b>								
2.2.1.(П) Научно-педагогическая практика	2				+	+			
<b>2.3. Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике</b>	<b>6</b>								
<b>2.3.1. Дисциплины (модули), практика</b>	<b>2</b>								
2.3.1.(П) Научно-педагогическая практика	2				+	+			
<b>2.3.2. Кандидатские экзамены</b>	<b>3</b>								
2.3.2.1. История и философия науки	1		+						



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Научная специальность – 1.5.15. Экология  
Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 13 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

2.3.2.2. Иностранный язык	1		+						
2.3.2.3. Экология	1				+				
<b>2.3.3. Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)</b>	<b>1</b>								
2.3.3.1. Программа и методика биогеоэкологических исследований	1		+						
2.3.3.2. Полевые, экспериментальные и математические методы в экологии			+						
<b>3. Итоговая аттестация</b>	<b>6</b>								
Итоговая аттестация в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным законодательством Российской Федерации	<b>6</b>								+
<b>Всего:</b>	<b>240</b>								
<b>2.1.3.(Ф) Факультативные дисциплины</b>	<b>2</b>								
2.1.3.1.(Ф) Основы профессиональной коммуникации и риторики	1			+					
2.1.3.2.(Ф) Педагогика и психология высшей школы	1			+					
<b>2.3. Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям)</b>	<b>2</b>								
2.3.4.1.(Ф) Основы профессиональной коммуникации и риторики	1			+					
2.3.4.2.(Ф) Педагогика и психология высшей школы	1			+					

 <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.5.15. Экология Направленность (профиль) – Экология			
Версия документа - 1	стр. 14 из 74	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

## 5.2. Календарный учебный график

### Очная форма обучения

		Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Итого
<b>Научный компонент</b>		<b>52</b>	<b>55</b>	<b>58</b>	<b>54</b>	<b>219</b>
Н	Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	46	45	52	47	<b>190</b>
Н	Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных и др.	4	8	4	5	<b>21</b>
Э	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования	2	2	2	2	<b>8</b>
<b>Образовательный компонент</b>		<b>8</b>	<b>5</b>	<b>2</b>		<b>15</b>
	Дисциплины (модули)	5	2			<b>7</b>
П	Научно-педагогическая практика		1	1		<b>2</b>
Э	Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике	3	2	1		<b>6</b>
Г	Итоговая аттестация				6	<b>6</b>
<b>Итого</b>		<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>240</b>

Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.5.15. Экология Направленность (профиль) – Экология			
Версия документа - 1	стр. 15 из 74	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

### 5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

#### 5.3.1. История и философия науки

**Цель дисциплины:** программа нацелена на рассмотрение науки в широком социокультурном контексте. Особое внимание уделяется проблемам смены научных картин мира, типов научной рациональности, системам ценностей, на которые ориентируются ученые. Программа ориентирована на анализ основных мировоззренческих и методологических проблем современного этапа развития науки.

**Задачи дисциплины:**

- Сформировать общекультурные и профессиональные компетенции, лежащие в основе развития способности аспиранта применять полученные знания, умения и навыки в научной и педагогической работе по своей специальности.
- Повысить философскую культуру аспиранта, необходимую для правильного понимания смысла и значения своей научно-исследовательской деятельности.
- Раскрыть содержание основных современных философских образов науки.
- Показать место науки в современной культуре и ее значение для практической деятельности человечества.

**В результате обучения обучающийся должен:**

- **знать:** основные понятия философии науки, традиционные и современные проблемы философии науки, методы формирования и проверки научного знания, основные современные концепции философии науки;
- **уметь:** проводить критический анализ текстов по философии науки, классифицировать и систематизировать направления философии науки, последовательно и аргументировано излагать учебный материал по философии науки;
- **владеть:** методами логического анализа изучаемого материала; навыками публичного изложения, аргументации, ведения дискуссий и полемики; способностью использовать теоретические положения философии науки в своей работе.

#### 5.3.2. Иностранный язык

**Цель дисциплины:** достижение практического владения языком, позволяющего использовать его в научной работе.

**Задачи дисциплины:** совершенствование и дальнейшее развитие полученных в высшей школе знаний, навыков и умений по иностранному языку в различных видах речевой коммуникации.

**В результате обучения обучающийся должен:**

- **знать:** 5500 лексических единиц с учетом вузовского минимума и потенциального словаря, включая примерно 500 терминов профилирующей специальности; правила грамматической организации и функционирования изучаемого языка; основные правила организации монологического и диалогического высказываний;

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.5.15. Экология Направленность (профиль) – Экология			
Версия документа - 1	стр. 16 из 74	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- **уметь:** свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний; оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода или резюме; делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта (соискателя); вести беседу по специальности;
- **владеть:** орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической нормами изучаемого языка в пределах программных требований и правильно использовать их во всех видах речевой коммуникации, в научной сфере в форме устного и письменного общения; основными формулами этикета при ведении диалога, научной дискуссии, при построении сообщения и т.д.

### 5.3.3. Экология

**Цель дисциплины:** формирование у аспирантов способности самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность, способности к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, которые будут способствовать устойчивому развитию биосферы.

**Задачи дисциплины:**

- изучить теоретические основы общей экологии в глобальном масштабе, где окружающая среда (биосфера) будет рассмотрена как целостная и сбалансированная система в ее взаимодействии с литосферой, гидросферой, атмосферой и с глобальными проблемами экологии (глобальное опустынивание, загрязнение Мирового океана, «парниковый эффект», нарушение озонового слоя атмосферы);

- сформировать умение прогнозировать и оценивать возможные отрицательные последствия в окружающей среде под влиянием деятельности человека; улучшать качество окружающей природной среды.

**В результате обучения обучающийся должен:**

- **знать:** основные законы экологии и природопользования, сформулированные на основе экоцентрического подхода к пониманию взаимоотношений общества и природы; принципы устойчивого развития региона в соответствии с общемировыми критериями; масштабы воздействий человечества и мирового хозяйства на окружающую среду и последствия этих воздействий; важнейшие мероприятия, способствующие улучшению экологической обстановки в соответствии с геосистемным подходом; современные компьютерные технологии, применяемые при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической и экологической информации; законы, нормативные акты, правоустанавливающие документы и др. в области обеспечения экологической безопасности. приоритетные направления в области экологизации экономики, образования, культуры
- **уметь:** определять проблемы, задачи и методы исследований в области экологии; получать новую информацию на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности;

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.5.15. Экология Направленность (профиль) – Экология			
Версия документа - 1	стр. 17 из 74	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

проводить собственные исследования отраслевых, региональных, национальных и глобальных экологических проблем и разрабатывать рекомендации по их разрешению; оценивать состояние, пределы устойчивости природных комплексов и давать прогноз их развития;

оценивать состояние здоровья населения по статистическим отчетным данным;

проводить оценку воздействия хозяйственных объектов на окружающую среду;

организовывать работу в системе непрерывного экологического мониторинга и контроля качества среды;

выявлять проблемы в области охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по сохранению природной среды

- **владеть:** методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения данных и выявления закономерностей;

навыками самостоятельной научно-исследовательской работы, работы с электронными ресурсами, включая ресурсы Интернет;

основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры, вычислительных комплексов, применяемых в области экологического мониторинга;

методами системного анализа информации о состоянии геосистем, принципами формирования банков эколого-экономической информации для обеспечения экологической безопасности на предприятии, в региональном масштабе;

методами оценки экологических рисков при соответствующих факторах техногенного и иного воздействия и степени напряженности экологической ситуации

#### **5.3.4. Программа и методика биогеоэкологических исследований**

**Цель дисциплины:** формирование у аспирантов способности самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность, способности к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при рассмотрении важнейших принципов и методов организации и проведения биогеоэкологических исследований на основе системного подхода с последующим применением их в практической деятельности.

**Задачи дисциплины:**

1. Сформировать целостное представление о биогеоценозах и направлениях их изучения.
2. Дать полную характеристику структурно-функциональных аспектов биогеоэкологических систем и важнейших подходов к их изучению.
3. Охарактеризовать методы организации полевых исследований биогеоценозов разных рангов с учетом современных подходов и методик.
4. Изучить основные приемы и способы представления полученной в полевых условиях первичной информации, а также материалов экспедиций.
5. Раскрыть сущность методов количественного учета, дать характеристику применяемого оборудования и программного обеспечения для создания массивов данных.
6. Освоить приемы и виды интерпретаций полученных результатов.

**В результате обучения обучающийся должен:**

- **знать:**

1. принципы и формы организации биогеоэкологических научных

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.5.15. Экология Направленность (профиль) – Экология			
Версия документа - 1	стр. 18 из 74	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

исследований;

2. методы изучения атмосферы, воды, почвы, высшей растительности, водорослей, грибов, простейших, микроорганизмов, беспозвоночных и позвоночных животных как компонентов биогеоценоза;

3. подходы к изучению обменных процессов в биогеоценозах;

4. способы и методы изучения разнотипных естественных сообществ – тундровых, болотных, лесных, луговых, степных, пустынных, пресноводных;

5. особенности изучения агробиогеоценозов;

6. особенности изучения урбосистем;

7. механизмы межбиогеоценологических связей и подходы к их изучению;

8. формы представления первичных данных, собранных в полевых условиях и методы их обработки с использованием современных программных средств;

9. методы системного анализа полученных данных;

**- уметь:**

1. применять современные аналитические методы, оборудование и приборы для организации полевых экспедиционных исследований;

2. правильно производить отбор проб, сбор материала в соответствии с требованиями количественного учета;

3. обрабатывать материалы, анализировать данные и извлекать из них достоверную информацию;

4. правильно применять методы статистической обработки полученных данных;

5. достоверно и наглядно представлять результаты исследований.

6. делать адекватные поставленным задачам выводы;

**- владеть:**

1. приемами организации и проведения исследований геоэкосистем (биогеоценозов) различного ранга, в том числе и отдельных их компонентов;

2. принципами количественного (статистического) учета конкретных групп организмов в биогеоценологических исследованиях;

3. навыками экспедиционной работы, включая ее организационные, практические и аналитические аспекты;

4. методами обработки значительных по объему выборок материала на основе принципов оптимальности и адекватности;

5. способами и формами представления отчетов о проведенных исследованиях.

### 5.3.5 «Полевые, экспериментальные и математические методы в экологии»

**Цель дисциплины:** освоение основных методов экологических исследований, с конкретными методиками изучения природных и социоприродных систем, освоение теоретических основ и отработка практических навыков приемов исследований в области экологии.

**Задачи дисциплины:**

- знакомство с основами полевых, экспериментальных и математических методов в экологических исследованиях природных и антропогенных экосистем;

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.5.15. Экология Направленность (профиль) – Экология			
Версия документа - 1	стр. 19 из 74	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- развитие прикладных навыков организации и проведения полевых, экспериментальных и математических методов экологических исследований теоретического и прикладного характера;

- приобретение навыков практического использования полевых, экспериментальных и математических методов изучения биотического и абиотического компонентов наземных и водных экосистем.

**В результате обучения обучающийся должен:**

**- знать:**

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач по экологии, в том числе в междисциплинарных областях;

- современное состояние науки в области экологии, биологии и в междисциплинарных областях

- **уметь:** - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач по экологии и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов

**- владеть:**

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач по экологии;

- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

- систематизацией научной информации с целью выбора оптимальных методов исследования в области экологии и в междисциплинарных областях.

**Факультативные дисциплины:**

### **5.3.6. Основы профессиональной коммуникации и риторики**

**Целью** дисциплины является содействие усвоению целостной риторической парадигмы как системы внутренне взаимосвязанных и взаимообусловленных теоретических и практических компонентов.

**Задачи дисциплины:**

- Выработать систему умений и навыков эффективного речевого взаимодействия в публичном дискурсе (в основе курса лежит система общериторических законов и принципов, сознательное владение которыми обеспечивает создание коммуникативно-грамматных письменных текстов).

- Дать представление о происхождении риторики, истории развития риторических знаний.

- Дать представление о том, как готовится публичное выступление, какие требования предъявляются к выбору темы, формулировке названия, структуре ораторской речи, форме изложения материала, и уметь эти знания использовать в своей практике;

- Научить владению системой взаимосвязанных методов риторической деятельности, как аналитических (метод риторического анализа чужого высказывания, метод анализа речевого поведения, метод самоанализа), так и синтетических (метод

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.5.15. Экология Направленность (профиль) – Экология			
Версия документа - 1	стр. 20 из 74	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

создания собственного высказывания, метод выбора адекватного речевого поведения и самоконтроля).

- Научить основным этапам подготовки текста выступления.
- Освоить основные принципы эффективного использования риторического текста.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

- **знать** о том, что такое риторика, красноречие, ораторское мастерство, иметь представление о происхождении риторики, истории развития риторических знаний; о том, как готовится публичное выступление, какие требования предъявляются к выбору темы, формулировке названия, структуре ораторской речи, форме изложения материала, и уметь эти знания использовать в своей практике;
- **уметь** выявлять в письменном тексте примененные автором риторические приемы; произносить речь в соответствии с орфоэпическими нормами русского языка, технически грамотно и интонационно выразительно; составить и произнести речь определенного жанра в моделируемой коммуникативной ситуации, грамотно писать текст выступления и уметь им эффективно пользоваться в процессе произнесения речи;
- **владеть** системой взаимосвязанных методов риторической деятельности, как аналитических (метод риторического анализа чужого высказывания, метод анализа речевого поведения, метод самоанализа), так и синтетических (метод создания собственного высказывания, метод выбора адекватного речевого поведения и самоконтроля);
- **иметь опыт** публичных выступлений.

### 5.3.7. Педагогика и психология высшей школы

**Цель дисциплины:** формирование системы знаний его целях и сущности, содержания и структуре высшего образования, о принципах управления образовательными процессами в высшей школе и правовых вопросах функционирования системы образования; формирование умений проектировать цели и задачи воспитания и обучения для различных групп обучающихся, анализировать и применять на практике действующие образовательные стандарты и программы; формирование готовности разрабатывать учебно-методических материалы, применять современные приемы, организационные формы и технологии воспитания, обучения и оценки качества результатов обучения.

**Задачи дисциплины:**

1. Содействовать формированию психолого-педагогического мышления, что, в частности, предполагает: а) усвоение идеи уникальности и неповторимости каждого человека, его психологического склада и, как следствие, идеи недопустимости для педагога чисто рецептурных действий; б) отношение к личности как высшей ценности, исключаящее манипулирование человеком и использование его как средства достижения других целей; в) формирование представлений об активном, творческом, характере человеческой психики; г) признание отношений человека с другими людьми в качестве главной движущей силы и одновременно источника новообразований индивидуальной психики. д) принятие идеи единства органической и духовной жизни человека с утверждением примата духовного начала, его ведущей роли в развитии человека.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.5.15. Экология Направленность (профиль) – Экология			
Версия документа - 1	стр. 21 из 74	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

2. Познакомить с современными трактовками предмета педагогической науки, предмета педагогики и психологии высшего образования. Изложить основные тенденции развития высшей школы на современном этапе.

3. Дать представления об истории и современном состоянии высшего образования в России; ознакомить с основными подходами к определению конечных и промежуточных целей высшего образования, методов их достижения (методов обучения и воспитания); дать средства для обеспечения педагогического контроля (в том числе с помощью тестов) за эффективностью учебно-воспитательной работы и достижением поставленных педагогических целей.

4. Сформировать установку на постоянный поиск приложений философских, социально-экономических, психологических и других знаний к решению проблем обучения и воспитания.

5. Способствовать глубокому усвоению норм профессиональной этики преподавателя высшей школы, пониманию его ответственности перед студентами, установлению отношений партнерства и взаимодействия с субъектами образовательного пространства.

6. Получить представление о специфике профессионального труда преподавателя высшей школы.

**В результате обучения обучающийся должен:**

**- знать:**

основные тенденции развития высшего образования в России и за рубежом;  
 структуру современной российской системы образования;  
 методологические основы педагогики высшей школы;  
 цели, методы, формы и средства обучения в высшей школе, основные формы контроля и оценки учебной деятельности и ее результатов;  
 задачи, принципы, формы воспитательной работы в вузе;  
 сущность современных технологий обучения и воспитания;  
 психолого-педагогические аспекты педагогической деятельности в современном вузе;

содержание компетенций преподавателя высшей школы;  
 особенности педагогического общения в условиях высшей школы;  
 структуру и содержание педагогической культуры преподавателя высшей школы;  
 психологические характеристики личности студента как субъекта образовательной деятельности;

**- уметь:**

ориентироваться в системе общечеловеческих ценностей и учитывать ценностно-смысловые ориентации различных социальных групп в российском социуме;  
 применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для своего интеллектуального развития, роста профессиональной компетенции;  
 занимать гражданскую позицию в социально-личностных конфликтных ситуациях;  
 разрабатывать и проводить лекционные, семинарские, и контрольные занятия по педагогике с применением различных методов и средств;  
 организовывать самостоятельную работу студентов;

**- владеть:**

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.5.15. Экология Направленность (профиль) – Экология			
Версия документа - 1	стр. 22 из 74	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

навыками социокультурной коммуникации, обеспечивающими адекватность социальных и профессиональных контактов;  
 готовностью к работе в коллективе, социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм;  
 культурой мышления, способностью к анализу, обобщению информации, постановке целей и выбору путей их достижения, культурой устной и письменной речи;  
 навыками проведения психолого-педагогического исследования;  
 навыками саморазвития, повышения своей квалификации и мастерства;  
 высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.

#### **5.4. Научно-педагогическая практика**

##### **Цель дисциплины:**

- формирование у аспиранта профессиональных компетенций, способствующих квалифицированному проведению научных исследований по научной специальности, использованию научных методов при исследованиях, анализе, обобщении и использовании полученных результатов (научная деятельность);
- изучение основ педагогической и учебно-методической работы в образовательной организации высшего образования, овладение педагогическими навыками проведения отдельных видов учебных занятий по дисциплинам в образовательных организациях высшего образования, становление комплексной психолого-педагогической, социально-экономической и информационно-технологической готовности аспиранта к педагогической деятельности.

##### **Задачи дисциплины:**

###### **научная деятельность:**

- 1) рассмотрение вопросов по теме научного исследования (диссертации); сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования
- 2) изучение справочно-библиографических систем, способов поиска информации; работа с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов;
- 3) разработка теоретических моделей процессов, явлений и объектов, относящихся к области исследования, оценка и интерпретация полученных результатов;
- 4) аргументация для проведения научной дискуссии по теме диссертации;
- 5) обобщение и подготовка результатов научно-исследовательской деятельности аспиранта;

###### **педагогическая деятельность:**

- 6) информирование аспирантов о специфике содержания и организации учебно-воспитательного процесса в образовательных организациях высшего образования;
- 7) осуществление психолого-педагогического анализа различных объектов педагогической системы; формирование умения применять психолого-педагогические знания в разнообразных формах учебных и внеучебных занятий и мероприятий;
- 8) способствование становлению навыков проектирования учебного процесса репродуктивного, продуктивного и творческого уровней, конструирование учебных

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.5.15. Экология Направленность (профиль) – Экология			
Версия документа - 1	стр. 23 из 74	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

занятий различного типа, дидактической обработки учебного материала, организации и управления учебно-познавательной деятельностью обучающихся;

9) обеспечивать опыт творческой деятельности в роли преподавателя профильных дисциплин, навыки оказания консультативной помощи студентам в выполнении научно-исследовательских работ;

10) формирование индивидуального стиля педагогической деятельности; совершенствование умения самоанализа и самооценки педагогической деятельности.

**В результате обучения обучающийся должен:**

**- знать:**

- нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования;
- требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров;
- основы педагогической и учебно-методической работы в образовательной организации высшего образования

**- уметь:**

- осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания;
- курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров;
- выполнять функции преподавателя при реализации образовательных программ в учебных заведениях высшего образования

**- владеть:**

- способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития;
- технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования;
- необходимыми для работы педагога методическими умениями в соответствии с современными требованиями (проектирование содержания и форм учебной работы, отбор и применение современных интерактивных форм и методов обучения), включая руководство исследовательской работой обучающихся

Рабочие программы дисциплин (модулей), направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов: история и философия науки, иностранный язык, спецдисциплина (на основе паспорта специальности), разрабатываются с учетом программ кандидатских экзаменов.

### **5.5. Программа научной (научно-исследовательской) деятельности, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите**

**Цель научной (научно-исследовательской) деятельности:**

- получение новых результатов, имеющих важное значение для теории и практики в области экологии.
- освоение методологии научного творчества, получение навыков проведения научных исследований;
- освоение теоретических и экспериментальных методов исследования, освоение и создание новых методов в экологических процессах и явлениях;

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.5.15. Экология Направленность (профиль) – Экология			
Версия документа - 1	стр. 24 из 74	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- выполнение научных исследований на основе углубленных профессиональных знаний и написание диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

**Задачи научной (научно-исследовательской) деятельности:**

- применение полученных знаний при осуществлении научных исследований в области экологии;
- определение области научных исследований и проведение анализа состояния вопроса в исследуемой предметной области;
- выполнение теоретических исследований;
- разработка методик экспериментальных исследований; проведение экспериментальных исследований;
- обработка и анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований;
- проведение самостоятельного научного исследования в соответствии с разработанной программой; дальнейший сбор, систематизация, обработка фактического материала по теме диссертационной работы.

**В результате обучения обучающийся должен:**

- **знать:** методы поиска литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении диссертации; патентный поиск; методы исследования и проведения экспериментальных работ; методы анализа и обработки экспериментальных данных; физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; требования к оформлению научно-технической документации.
- **уметь:** формулировать цели и задачи научного исследования; выбирать и обосновывать методики исследования; работать с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок; оформлять результаты научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов); выступать с докладами и сообщениями на конференциях и семинарах; работать на экспериментальных установках, приборах и стендах; анализировать, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию по теме исследований.
- **владеть:** методами проведения теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент; методами анализа достоверности полученных результатов; методами сравнения результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами; способами проведения анализа научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки; способами подготовки заявки на патент или на участие в гранте.

## 5.6. Итоговая аттестация

5.6.1. Итоговая аттестация по программам аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет её соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике», Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней».

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.5.15. Экология Направленность (профиль) – Экология			
Версия документа - 1	стр. 25 из 74	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

5.6.2. К итоговой аттестации допускается аспирант полностью выполнивший индивидуальный план работы, в том числе подготовивший диссертацию к защите. Объем работы должен составлять не менее 100-150 страниц.

5.6.3. Итоговая аттестация является обязательной.

5.6.4. ФГБОУ ВО «ЧелГУ» (кафедра, по которой выполнялась диссертация) дает заключение о соответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике» (далее – заключение), которое подписывается руководителем или по его поручению заместителем руководителя (проректором).

5.6.5. Университет для подготовки заключения вправе привлекать членов совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, являющихся специалистами по проблемам каждой научной специальности диссертации.

5.6.6. В заключении отражаются личное участие аспиранта в получении результатов, изложенных в диссертации, степень достоверности результатов проведенных аспирантом исследований, их новизна и практическая значимость, ценность научных работ аспиранта, соответствие диссертации требованиям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике», научная специальность (научные специальности) и отрасль науки, которым соответствует диссертация, полнота изложения материалов диссертации в работах, принятых к публикации и (или) опубликованных аспирантом.

5.6.7. Аспиранту, успешно прошедшему итоговую аттестацию по программе аспирантуры (далее – выпускник), не позднее 30 календарных дней с даты проведения итоговой аттестации выдается заключение и свидетельство об окончании аспирантуры.

- Процедура итоговой аттестации выпускников с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривает предоставление необходимых технических средств и оказание технической помощи при необходимости.

## **5.7. Особенности организации образовательного процесса по программам аспирантуры для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

5.7.1. Содержание высшего образования по программам аспирантуры и условия организации обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной программой аспирантуры, а для инвалидов также в соответствии с программой реабилитации инвалидов.

5.7.2. Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе программ аспирантуры, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся.

5.7.3. Обучение по программам аспирантуры обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

5.7.4. Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные условия для получения высшего образования по программам аспирантуры.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.5.15. Экология Направленность (профиль) – Экология			
Версия документа - 1	стр. 26 из 74	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

5.7.5. Под специальными условиями для получения высшего образования по программам аспирантуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ЧелГУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение программ аспирантуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

5.7.6. В целях доступности получения высшего образования по программам аспирантуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

5.7.6.1. для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ЧелГУ в сети «Интернет» для слабовидящих;
- размещение в доступных местах и в адаптированной форме для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими (с учетом их особых потребностей), справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию ЧелГУ;

5.7.6.2. для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размера помещения));
- обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

5.7.6.3. для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные комнаты и другие помещения ЧелГУ, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

5.7.7. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

5.7.8. При получении высшего образования по программам аспирантуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно

 <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.5.15. Экология Направленность (профиль) – Экология			
Версия документа - 1	стр. 27 из 74	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

#### 5.7.9. Прохождение педагогической практики:

- при определении мест прохождения практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами учитываются рекомендации, содержащиеся в заключении психолого-медико-педагогической комиссии, или рекомендации медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда;
- при необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера труда и выполняемых трудовых функций;
- формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## **6. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ**

Требования к условиям реализации программы аспирантуры по научной специальности 1.5.15. Экология включают в себя требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, к кадровым условиям реализации программы.

### **6.1. Общие требования**

ФГБОУ ВО «ЧелГУ», кафедра геоэкологии и природопользования, кафедра общей экологии обеспечивает в течение всего периода обучения аспиранту доступ к:

- научно-исследовательской инфраструктуре в соответствии с программой аспирантуры и индивидуальным планом работы;
- электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и (или) локальной сети ЧелГУ в пределах, установленных законодательством Российской Федерации в области защиты государственной и иной охраняемой законом тайны;
- учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практики, научно-исследовательской деятельности, электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах, информации об итогах промежуточных аттестаций с результатами выполнения индивидуального плана научной деятельности и оценками выполнения индивидуального плана работы;
- учебно-методическим материалам, библиотечным фондам и библиотечно-справочным системам, а также информационным, информационно-справочным системам, профессиональным базам данных, состав которых определен данной программой и индивидуальным планом работы.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки доступа.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.5.15. Экология Направленность (профиль) – Экология			
Версия документа - 1	стр. 28 из 74	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Норма обеспеченности образовательной деятельностью учебными изданиями определяется исходя из расчета не менее одного учебного издания в печатной и (или) электронной форме, достаточного для освоения программы аспирантуры, на каждого аспиранта по каждой дисциплине (модулю), входящий в индивидуальный план работы. При реализации программы аспирантуры в сетевой форме выполнение требований к условиям реализации программы, предусмотренных федеральными государственными требованиями, осуществляется с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность, включая иностранные, а также при необходимости с использованием ресурсов иных организаций, использующих сетевую форму реализации программы аспирантуры.

## 6.2. Кадровые условия реализации

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237), и профессиональным стандартам Преподавателя, Научного сотрудника и Руководителя.

Доцент: высшее профессиональное образование, ученая степень кандидата (доктора) наук и стаж научно-педагогической работы не менее 3 лет или ученое звание доцента (старшего научного сотрудника).

Профессор: высшее профессиональное образование, ученая степень доктора наук и стаж научно-педагогической работы не менее 5 лет или ученое звание профессора;

Заведующий кафедрой: высшее профессиональное образование, наличие ученой степени и ученого звания, стаж научно-педагогической работы или работы в организациях по направлению профессиональной деятельности, соответствующей деятельности кафедры, не менее 5 лет.

Декан факультета: высшее профессиональное образование, стаж научной или научно-педагогической работы не менее 5 лет, наличие ученой степени или ученого звания.

Руководитель (заведующий) учебной (учебно-производственной, производственной) практики: высшее профессиональное образование и стаж работы на педагогических должностях или руководящих должностях в организациях по направлению профессиональной деятельности, соответствующей деятельности образовательного учреждения (структурного подразделения), не менее 3 лет.

Не менее 60 процентов численности штатных научных и (или) научно-педагогических работников, участвующих в реализации программы аспирантуры, должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Научный руководитель аспиранта должен:

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.5.15. Экология Направленность (профиль) – Экология			
Версия документа - 1	стр. 29 из 74	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- иметь ученую степень доктора наук, или в отдельных случаях по решению Ученого совета ФГБОУ ВО «ЧелГУ» ученую степень кандидата наук, или ученую степень, полученную в иностранном государстве, признаваемую в Российской Федерации;

- осуществлять научную (научно-исследовательскую) деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по соответствующему направлению исследований в рамках научной специальности за последние 3 года;

- иметь публикации по результатам осуществления указанной научной (научно-исследовательской) деятельности в рецензируемых отечественных и (или) зарубежных научных журналах и изданиях;

- осуществлять апробацию результатов указанной научной (научно-исследовательской) деятельности, в том числе участвовать с докладами по тематике научной (научно-исследовательской) деятельности на российских и (или) международных конференциях, за последние 3 года.

Порядок привлечения лиц, имеющих ученую степень кандидата наук, к научному руководству аспирантами, а также требования к публикациям, определяются в соответствии с порядком назначения научного руководителя, утверждаемым локальным нормативным актом ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

### **6.3. Материально-технические и учебно-методические условия реализации**

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом аспиранта, а также выполнение выпускной квалификационной работы. Компьютерные классы университета оснащены современными высокопроизводительными компьютерами и объединены локальной сетью с выходом в Интернет. Поддерживается собственный сайт: <http://csu.ru>.

Подготовка аспирантов по представленной образовательной программе обеспечена научно-лабораторной базой.

Информация доступна на сайте ЧелГУ в разделе «Сведения о ЧелГУ» (Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса).

Факультет экологии располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практико-ориентированной и научно-исследовательской работы. Учебный процесс обеспечен лабораторным оборудованием и вычислительной техникой в соответствии с ФГТ по научной специальности 1.5.15. Экология, направленность (профиль) - Экология.

Учебный процесс организован в отдельном учебном корпусе ФГБОУ ВО «ЧелГУ» располагающим производственными площадями 5892,7 м<sup>2</sup>.

Для качественной подготовки аспирантов на факультете экологии имеются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. 103, 105, 106, 113, 115, 119, 207, 209 а, б), а для помещения для самостоятельной работы ауд. 104, 205) и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (ауд. 207 а, 220).

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.5.15. Экология Направленность (профиль) – Экология			
Версия документа - 1	стр. 30 из 74	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Для качественной подготовки аспирантов к решению профессиональных задач в области научно-исследовательской и педагогической деятельности необходимо наличие специальных помещений укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, специальное оборудование, используемое в ходе выполнении квалификационных работ. Оборудование закреплено за двумя учебными лабораториями кафедры общей экологии физической и химической экологии и экологии водных сообществ и двумя учебными лабораториями кафедры геоэкологии и природопользования экологического мониторинга и компьютерных средств обучения, включает стандартные измерительные и лабораторные приборы (дозиметр- радиометр, анализатор электромагнитного излучения ВЕ-метр, Шумомер «Ассистент», анализатор параметров температуры и освещения (прибор ТКА-хранитель), метеостанция (измерение параметров температуры, давления и влажности на улице и в помещении), нивелир оптический, Теодолит электронный, атомно-абсорбционный спектрометр Квант 2М, система капиллярного электрофореза Капель 104 Т, фотоэлектроколориметр «Экотест 2020» , рН метр – иономер «Экотест 2000», универсальный анализатор воды WaterLiner WMM, анализатор нефтепродуктов концентратомер КН -3, муфельная печь высокотемпературная, термостат суховоздушный, центрифуга, весы электронные аналитические, дистиллятор с производительностью 4л/ч, почвенная лаборатория для качественного анализа плодородия почв, флуориметр, фотон для биотестирования воды, почв и отходов, культиваторы для культивирования тест-организма водоросли *Chlorella vulgaris*, устройство для концентрирования проб фито и зоопланктона+ микроскоп с видеокамерой и т.д.), кроме того, оптические приборы (микроскопы и микроскопы с выходом на компьютер). В связи с ограниченным оснащением лабораторий специальными приборами, на факультете экологии существует практика использования лабораторий базовых предприятий (в рамках договора о стратегическом партнерстве в сфере подготовки кадров для региона, пункт 2.2.1 настоящего договора) для проведения аналитических исследований, как в ходе изучения некоторых дисциплин, так и в ходе подготовки выпускных работ.

Это оборудование используется в учебном процессе для реализации ОПОП по разным дисциплинам учебного плана.

На факультете экологии имеется компьютерное оборудование для обеспечения учебного процесса: 10 нетбуков, 14 персональных компьютеров, 10 ноутбуков, 10 лазерных принтеров, сканер и ксерокс. Аспиранты имеют возможность проходить обучение в 2-х компьютерных классах с выходом в Интернет, а также имеется мобильный компьютерный класс для проведения занятий. Также на факультете в пяти лекционных аудиториях установлено стационарное мультимедийное оборудование, используемое для чтения лекций.

Реализация образовательной программы обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей)) и ежегодно обновляется.

Три аудитории, оснащенные компьютерами с выходом в сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Они предназначены для выполнения научных работ, групповых и

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.5.15. Экология Направленность (профиль) – Экология			
Версия документа - 1	стр. 31 из 74	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

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

Учебная и учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы ЧелГУ обеспечивают учебный процесс и гарантируют возможность качественного освоения аспирантами образовательной программы.

Научная библиотека Челябинского государственного университета удовлетворяет требованиям Примерного положения о формировании фондов библиотеки высшего учебного заведения, утвержденного приказом Минобрнауки России от 27.04.2000 № 1246. Библиотека получает реферативные журналы ВИНТИ, библиографические указатели ИНИОН, отечественные и местные текстовые журналы, в т.ч. и на электронных носителях информации. Фонды библиотеки содержат основные российские реферативные и научные журналы по физико-математическим наукам и смежным наукам, внесенные в «Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук», утвержденный ВАК Министерства образования и науки РФ.

 <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.5.15. Экология Направленность (профиль) – Экология			
Версия документа - 1	стр. 32 из 74	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Информационные ресурсы библиотеки университета.

Средством доступа к системе собственных электронных ресурсов является сайт библиотеки [www.lib.csu.ru](http://www.lib.csu.ru). Электронный каталог обеспечивает полное и оперативное представление о библиотечном фонде, повышает качество и эффективность поиска информации – более 1,5 млн. записей.

*1. Электронный каталог. Библиографические базы данных.*

Книги, электронные ресурсы, диссертации и авторефераты.

*2. Электронная библиотека.*

Издания ЧелГУ, УМК; диссертации, защищенные в советах ЧелГУ, резервные коллекции, фонд редких книг, электронный справочник «Информио», статистические издания России и стран СНГ.

*3. Реферативные*

Базы данных ИНИОН РАН, базы данных ВИНТИ, Scopus (<http://www.scopus.com>), Science (архив).

*4. Полнотекстовые*

Базы данных диссертаций РГБ, АРБИКОН, SIGLA, научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>, подписка на полнотекстовую коллекцию российских научных журналов (2011-2015, 148 наименований), издательств: Taylor&Francis, Sage Publications (архив научных журналов); Springer, American Physical Society (<http://www.journals.aps.org/about>), American Mathematical Society (<http://www.ams.org/mathscinet>), Wiley (<http://onlinelibrary.wiley.com>).

*5. Электронно-библиотечные системы с возможностью*

пользования лицензионными материалами из любой точки, имеющей доступ к сети Интернет (регистрация из сети университета персонального аккаунта): Университетская библиотека онлайн ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)), Лань ([www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)).

В случае неиспользования в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий обязательной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25 процентов, обучающихся по программе аспирантуры.

Кафедры университета располагают оснащёнными лабораториями, учебно-методическими кабинетами, включающими научно-исследовательскую литературу по научной специальности, научные журналы и труды научных конференций.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды должны быть обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**для лиц с нарушениями зрения:**

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,

 <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.5.15. Экология Направленность (профиль) – Экология			
Версия документа - 1	стр. 33 из 74	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- в печатной форме на языке Брайля.
- для лиц с нарушениями слуха:**
- в печатной форме,
  - в форме электронного документа.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**
- в печатной форме,
  - в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Для получения высшего образования по программам аспирантуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья в университете имеются аудитории, оснащенные следующим оборудованием:

Название кабинета	Оборудование
Тифлотехническая аудитория, кабинет А-28 первого учебного корпуса	Тифлотехнические средства: брайлевский компьютер с дисплеем и принтером, тифлокомплекс «Читающая машина», телевизионное увеличивающее устройство, тифломагнитолы кассетные (3 шт.) и цифровые диктофоны (6 шт.). Специальное программное обеспечение: программа речевой навигации JAWS, речевые синтезаторы («говорящая мышь»), экранные лупы.
Сурдотехническая аудитория, кабинет А-27 первого учебного корпуса	Радиокласс «Сонет-Р» (на 6 человек), программируемые слуховые аппараты (6 шт.) индивидуального пользования с устройством задания режима работы на компьютере, аудиотехника.
Аудитория адаптивных информационных технологий, кабинет А-27 первого учебного корпуса	Компьютерный класс на 12 мест, интерактивная доска ActiveBoard с системой голосования, акустический усилитель и колонки, мультимедийный проектор, телевизор, видеомагнитофон, устройство видеоконференцсвязи VCON HD3000.

Все указанное в настоящей рабочей программе дисциплины методическое и техническое обеспечение учебного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляется Региональным учебно-научным центром инклюзивного образования ЧелГУ.

#### **6.4. Финансовые условия реализации**

Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры осуществляется не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для уровня подготовки кадров высшей квалификации в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.5.15. Экология Направленность (профиль) – Экология			
Версия документа - 1	стр. 34 из 74	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

специальностям и направлениям подготовки, утвержденной Министерством образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. № 638.

## **7. ХАРАКТЕРИСТИКА СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ УНИВЕРСИТЕТА И ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

В ФГБОУ ВО «ЧелГУ» сформирована благоприятная социокультурная среда, обеспечивающая возможность формирования общекультурных компетенций обучающегося, всестороннего развития личности, а также непосредственно способствующая освоению основной образовательной программы соответствующего направления подготовки.

Социокультурной средой является относительно устойчивая совокупность вещественных и личностных элементов, окружающих человека, непосредственно влияющих на процесс его профессионализации, социализации и индивидуализации.

Фактором развития социокультурной среды в университете является воспитательная работа.

Воспитательная работа – это педагогическая деятельность, направленная на организацию воспитывающей среды и управление разными видами деятельности обучающихся с целью создания условий для их приобщения к социокультурным и духовно-нравственным ценностям народов Российской Федерации, полноценного развития, саморазвития и самореализации личности при активном участии самих обучающихся.

Основными направлениями воспитательной работы являются: гражданско-патриотическое и духовно-нравственное воспитание; волонтерская деятельность; правовая и социальная защита студентов; экологическое воспитание; формирование мотивации здорового образа жизни; работа по формированию психологически комфортной среды; физкультурно-оздоровительная работа; работа по профилактике правонарушений; культурно-массовая работа; развитие студенческого самоуправления; укрепление общественного имиджа и корпоративного духа университета.

В Челябинском государственном университете основной целью воспитательной работы является развитие профессионального, интеллектуального, личностного и социального потенциала студентов, развитие в студенческой среде гражданской ответственности и правового сознания, духовности и культуры, инициативности, самостоятельности, толерантности, способности к успешной социализации в обществе, конкурентоспособности и активной адаптации на рынке труда.

Для достижения поставленной цели определены следующие задачи:

1. формирование оптимальной университетской среды, направленной на воспитание у обучающихся высоких духовных качеств, патриотизма, трудолюбия, ответственности и самодисциплины, а также развитие конкурентоспособности;
2. формирование психологической и правовой готовности обучающихся к будущей профессиональной деятельности;
3. развитие студенческого самоуправления и молодежных объединений;
4. поддержка развития студенческих инициатив;
5. пропаганда здорового образа жизни, превенция наркомании, алкоголизма и других социально вредных явлений в университетской среде;

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.5.15. Экология Направленность (профиль) – Экология			
Версия документа - 1	стр. 35 из 74	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

6. сохранение и преумножение традиций университета;

7. пропаганда его истории, символики, престижности и высокого качества образования.

Поставленные задачи реализуются в соответствии со следующими документами:

- Конституция Российской Федерации;
- Федеральные законы от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся», от 05.02.2018 № 15-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам добровольчества (волонтерства»);
- Указы Президента Российской Федерации от 31.12.2015 № 683 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» (с изменениями от 06.03.2018), от 19.12.2012 № 1666 «О Стратегии государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года», от 24.12.2014 № 808 «Об утверждении Основ государственной культурной политики», от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», от 09.05.2017 г. № 203 «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 гг.»;
- Распоряжения Правительства от 29.11.2014 № 2403-р «Основы государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года», от 29.05.2015 №996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года», от 29.12.2014 № 2765-р «Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2016-2020 годы»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 № 1642 Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;
- План мероприятий по реализации Основ государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденных распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.11.2014 № 2403-р;
- Методические рекомендации о создании и деятельности советов обучающихся в образовательных организациях (письмо МОН РФ от 14.02.2014 № ВК-262/09).

Воспитательная среда в университете строится в соответствии с локальными нормативными актами:

- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Челябинский государственный университет», утверждённый приказом Минобрнауки России от 24 декабря 2018 № 1251;
- Правила внутреннего распорядка обучающихся ФГБОУ ВО «ЧелГУ», утвержденные приказом от 08.07.2020 № 341-1;
- Концепция воспитательной работы ФГБОУ ВО «ЧелГУ» на 2021-2025 гг., утвержденная приказом от 27.01.2021 № 50-1;
- Программа духовно-нравственного и гражданско-патриотического воспитания обучающихся;
- Положение о порядке посещения обучающимися мероприятий, не предусмотренных учебным планом, утвержденное приказом от 06.09.2016 № 486-1;

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.5.15. Экология Направленность (профиль) – Экология			
Версия документа - 1	стр. 36 из 74	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- План мероприятий по организации работы по предупреждению и профилактике экстремизма и терроризма в ФГБОУ ВО ЧелГУ на 2022-2023 г., утвержденный приказом от 01.04.2022 № 203-1;

- Положение о студенческом совете «Объединенный совет обучающихся» ФГБОУ ВО «ЧелГУ», утверждённое приказом от 30.06.2016 №454-1;

- Положение о стипендиальном обеспечении и других формах социальной поддержки обучающихся ФГБОУ ВО ЧелГУ, утвержденное приказом от 27.01.2021 №49-1, с изменениями от 09.12.2021 №679-1;

- Положение о студенческом общежитии ФГБОУ ВО «ЧелГУ», утвержденное приказом от 24.08.2021 № 477-1;

- Правила внутреннего распорядка в общежитии Челябинского государственного университета, утвержденные приказом от 24.08.2021 №476- 1.

В целях повышения эффективности и качества организационно-управленческого обеспечения функционирования воспитательной системы в университете созданы следующие организационные структуры и общественные объединения: Управление воспитательной работы, Профсоюзная организация студентов, Объединенный совет обучающихся, Центр творчества студентов, Спортивный и Туристский клубы и др.

ФГБОУ ВО «ЧелГУ» располагает материально-технической базой, обеспечивающей организацию и проведение внеучебной деятельности: актовый зал, коворкинг-центр, конференц-зал, спортивные залы, воркаут площадка, площадка по мини-футболу, лыжероллерная трасса и т.д.

Воспитание в образовательной деятельности ФГБОУ ВО «ЧелГУ» носит системный, плановый и непрерывный характер. Основным средством осуществления такой деятельности является воспитательная система и соответствующая ей Рабочая программа воспитания, которая определяет комплекс основных характеристик системы воспитательной работы, осуществляемой университетом, и План воспитательной работы на календарный год, конкретизирующий перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся ФГБОУ ВО «ЧелГУ» ([https://www.csu.ru/Shared%20Documents/sveden/metod\\_mat/Prilogenie\\_6\\_KPVR.pdf](https://www.csu.ru/Shared%20Documents/sveden/metod_mat/Prilogenie_6_KPVR.pdf) [https://www.csu.ru/Shared%20Documents/sveden/metod\\_mat/Prilogenie\\_5\\_RPV.pdf](https://www.csu.ru/Shared%20Documents/sveden/metod_mat/Prilogenie_5_RPV.pdf)).



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Научная специальность – 1.5.15. Экология  
Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 37 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

Приложение

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>Научный компонент</b>					
<b>Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите</b>					
ЗНАТЬ: методы поиска литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении диссертации; методы исследования и проведения экспериментальных работ; методы анализа и обработки экспериментальных данных; физические и	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов поиска литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении диссертации; методов исследования и проведения экспериментальных работ; методов анализа и обработки экспериментальных	Общие, но не структурированные знания методов поиска литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении диссертации; методов исследования и проведения экспериментальных работ; методов анализа и обработки экспериментальных	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов поиска литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении диссертации; методов исследования и проведения экспериментальных работ; методов анализа и обработки экспериментальных	Сформированные систематические знания методов поиска литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении диссертации; методов исследования и проведения экспериментальных работ; методов анализа и обработки



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность – 1.5.15. Экология

Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 38 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере		данных; физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящиеся к профессиональной сфере	данных; физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящиеся к профессиональной сфере	данных; физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящиеся к профессиональной сфере	экспериментальных данных; физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящиеся к профессиональной сфере
УМЕТЬ: формулировать цели и задачи научного исследования; выбирать и обосновывать методики исследования; работать с прикладными научными пакетами и редакторскими программами,	Отсутствие умений	Частично освоенное умение формулировать цели и задачи научного исследования; выбирать и обосновывать методики исследования; работать с	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение формулировать цели и задачи научного исследования; выбирать и обосновывать методики исследования; работать с прикладными научными пакетами и	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение формулировать цели и задачи научного исследования; выбирать и обосновывать методики исследования; работать с прикладными научными пакетами и	Сформированное умение формулировать цели и задачи научного исследования; выбирать и обосновывать методики исследования; работать с



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность – 1.5.15. Экология

Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 39 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

используемыми при проведении научных исследований и разработок; оформлять результаты научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов)		прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок; оформлять результаты научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов)	редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок; оформлять результаты научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов)	редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок; оформлять результаты научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов)	прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок; оформлять результаты научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов)
ВЛАДЕТЬ: методами проведения теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент; методами анализа достоверности	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков проведения теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный)	В целом успешное, но не систематическое применение навыков проведения теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач, включая математический	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков проведения теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач, включая математический	Успешное и систематическое применение навыков проведения теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач, включая математический



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность – 1.5.15. Экология

Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 40 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

<p>полученных результатов; методами сравнения результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами; способами проведения анализа научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки</p>		<p>эксперимент; методами анализа достоверности полученных результатов; методами сравнения результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами; проведения анализа научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки</p>	<p>(имитационный) эксперимент; методами анализа достоверности полученных результатов; методами сравнения результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами; проведения анализа научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки</p>	<p>(имитационный) эксперимент; методами анализа достоверности полученных результатов; методами сравнения результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами; проведения анализа научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки</p>	<p>(имитационный) эксперимент; методами анализа достоверности полученных результатов; методами сравнения результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами; проведения анализа научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки</p>
<p><b>Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных и др.</b></p>					



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
 Научная специальность – 1.5.15. Экология  
 Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 41 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

<p><b>ЗНАТЬ:</b>                  требования к оформлению научно-технической документации; патентный поиск</p>	<p>Отсутствие знаний</p>	<p>Фрагментарные знания требований к оформлению научно-технической документации, знаний патентный поиск;</p>	<p>Общие, но не структурированные знания требований к оформлению научно-технической документации, знаний патентный поиск;</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания требований к оформлению научно-технической документации, знаний патентный поиск;</p>	<p>Сформированные систематические знания требований к оформлению научно-технической документации, знаний патентный поиск;</p>
<p><b>УМЕТЬ:</b>                  выступать с докладами и сообщениями на конференциях и семинарах; работать на экспериментальных установках, приборах и стендах; анализировать, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию по теме исследований</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Фрагментарное владение умением выступать с докладами и сообщениями на конференциях и семинарах; работать на экспериментальных установках, приборах и стендах; анализировать, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию по теме исследований</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение выступать с докладами и сообщениями на конференциях и семинарах; работать на экспериментальных установках, приборах и стендах; анализировать, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию по теме исследований</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выступать с докладами и сообщениями на конференциях и семинарах; работать на экспериментальных установках, приборах и стендах; анализировать, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию по теме исследований</p>	<p>Сформированное умение выступать с докладами и сообщениями на конференциях и семинарах; работать на экспериментальных установках, приборах и стендах; анализировать, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию по теме исследований</p>



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
 Научная специальность – 1.5.15. Экология  
 Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 42 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

ВЛАДЕТЬ: способами подготовки заявки на патент или на участие в гранте	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков подготовки заявки на патент или на участие в гранте	В целом успешное, но не систематическое применение навыков подготовки заявки на патент или на участие в гранте	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков подготовки заявки на патент или на участие в гранте	Успешное и систематическое применение навыков подготовки заявки на патент или на участие в гранте
<b>Образовательный компонент</b>					
<b>Дисциплины (модули)</b>					
<b>История и философия науки</b>					
ЗНАТЬ: основные понятия философии науки, традиционные и современные проблемы философии науки, методы формирования и проверки научного знания, основные современные концепции философии науки	Отсутствие знаний основных понятий философии науки, традиционных и современных проблем философии науки, методов формирования и проверки научного знания,	Фрагментарное понимание и знание основных понятий философии науки, традиционных и современных проблем философии науки, методов формирования и проверки научного знания, основные современные концепции философии науки	В целом успешное понимание и знание основных понятий философии науки, традиционных и современных проблем философии науки, методов формирования и проверки научного знания, основные современные концепции философии науки	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы понимание и знание основных понятий философии науки, традиционных и современных проблем философии науки, методов формирования и проверки научного знания, основные современные концепции философии науки	Отличное понимание и знание основных понятий философии науки, традиционных и современных проблем философии науки, методов формирования и проверки научного знания, основные современные концепции философии науки



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Научная специальность – 1.5.15. Экология  
Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 43 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

	основные современные концепции философии науки				
УМЕТЬ: проводить критический анализ текстов по философии науки, классифицировать и систематизировать направления философии науки, последовательно и аргументировано излагать учебный материал по философии науки	Отсутствие умений проводить критический анализ текстов по философии науки, классифицировать и систематизировать направления философии науки, последовательно и аргументировано излагать учебный материал по философии науки,	Фрагментарное владение умением проводить критический анализ текстов по философии науки, классифицировать и систематизировать направления философии науки, последовательно и аргументировано излагать учебный материал по философии науки	В целом успешное, но не систематическое умение проводить критический анализ текстов по философии науки, классифицировать и систематизировать направления философии науки, последовательно и аргументировано излагать учебный материал по философии науки	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить критический анализ текстов по философии науки, классифицировать и систематизировать направления философии науки, последовательно и аргументировано излагать учебный материал по философии науки	Сформированное умение проводить критический анализ текстов по философии науки, классифицировать и систематизировать направления философии науки, последовательно и аргументировано излагать учебный материал по философии науки



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
 Научная специальность – 1.5.15. Экология  
 Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 44 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

	науки				
ВЛАДЕТЬ: методами логического анализа изучаемого материала; навыками публичного изложения, аргументации, ведения дискуссий и полемики; способностью использовать теоретические положения философии науки в своей работе.	Отсутствие навыков	Фрагментарное владение умениями методами логического анализа изучаемого материала; навыками публичного изложения, аргументации, ведения дискуссий и полемики; способностью использовать теоретические положения философии науки в своей работе	В целом успешное, но не систематическое владение методами логического анализа изучаемого материала; навыками публичного изложения, аргументации, ведения дискуссий и полемики; способностью использовать теоретические положения философии науки в своей работе	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами логического анализа изучаемого материала; навыками публичного изложения, аргументации, ведения дискуссий и полемики; способностью использовать теоретические положения философии науки в своей работе	Успешное и систематическое владение методами логического анализа изучаемого материала; навыками публичного изложения, аргументации, ведения дискуссий и полемики; способностью использовать теоретические положения философии науки в своей работе
<b>Иностранный язык</b>					
ЗНАТЬ: 5500 лексических единиц с учетом вузовского минимума и потенциального словаря, включая примерно 500	Отсутствие знаний	Фрагментарное знание 5500 лексических единиц с учетом вузовского минимума и потенциального	В целом успешное знание 5500 лексических единиц с учетом вузовского минимума и потенциального словаря,	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы 5500 лексических единиц с учетом вузовского минимума и	Отличное понимание и знание 5500 лексических единиц с учетом вузовского минимума и потенциального



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Научная специальность – 1.5.15. Экология  
Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 45 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

<p>терминов профилирующей специальности; правила грамматической организации и функционирования изучаемого языка; основные правила организации монологического и диалогического высказываний</p>		<p>словаря, включая примерно 500 терминов профилирующей специальности; правила грамматической организации и функционирования изучаемого языка; основные правила организации монологического и диалогического высказываний</p>	<p>включая примерно 500 терминов профилирующей специальности; правила грамматической организации и функционирования изучаемого языка; основные правила организации монологического и диалогического высказываний</p>	<p>потенциального словаря, включая примерно 500 терминов профилирующей специальности; правила грамматической организации и функционирования изучаемого языка; основные правила организации монологического и диалогического высказываний</p>	<p>словаря, включая примерно 500 терминов профилирующей специальности; правила грамматической организации и функционирования изучаемого языка; основные правила организации монологического и диалогического высказываний</p>
<p><b>УМЕТЬ:</b> свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний; оформлять извлеченную из иностранных источников информацию</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Фрагментарное владение умением свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний; оформлять извлеченную из</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний; оформлять извлеченную из иностранных</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний; оформлять извлеченную</p>	<p>Сформированное умение свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний; оформлять извлеченную из иностранных</p>



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность – 1.5.15. Экология

Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 46 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

<p>в виде перевода или резюме; делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта (соискателя); вести беседу по специальности</p>		<p>иностранных источников информации в виде перевода или резюме; делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта (соискателя); вести беседу по специальности</p>	<p>источников информации в виде перевода или резюме; делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта (соискателя); вести беседу по специальности</p>	<p>из иностранных источников информации в виде перевода или резюме; делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта (соискателя); вести беседу по специальности</p>	<p>источников информации в виде перевода или резюме; делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта (соискателя); вести беседу по специальности</p>
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической нормами изучаемого языка в пределах программных требований и правильно использовать их во всех видах речевой коммуникации, в научной</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное владение умениями орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической нормами изучаемого языка в пределах программных требований и правильно</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение умениями орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической нормами изучаемого языка в пределах программных требований и правильно</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение умениями орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической нормами изучаемого языка в пределах программных</p>	<p>Успешное и систематическое владение умениями орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической нормами изучаемого языка в пределах программных требований и</p>



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Научная специальность – 1.5.15. Экология  
Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 47 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

<p>сфере в форме устного и письменного общения; основными формулами этикета при ведении диалога, научной дискуссии, при построении сообщения и т.д.</p>		<p>использовать их во всех видах речевой коммуникации, в научной сфере в форме устного и письменного общения; основными формулами этикета при ведении диалога, научной дискуссии, при построении сообщения и т.д.</p>	<p>использовать их во всех видах речевой коммуникации, в научной сфере в форме устного и письменного общения; основными формулами этикета при ведении диалога, научной дискуссии, при построении сообщения и т.д.</p>	<p>требований и правильно использовать их во всех видах речевой коммуникации, в научной сфере в форме устного и письменного общения; основными формулами этикета при ведении диалога, научной дискуссии, при построении сообщения и т.д.</p>	<p>правильно использовать их во всех видах речевой коммуникации, в научной сфере в форме устного и письменного общения; основными формулами этикета при ведении диалога, научной дискуссии, при построении сообщения и т.д.</p>
<b>Экология</b>					
<p><b>ЗНАТЬ:</b> основные законы экологии и природопользования, сформулированные на основе экоцентрического подхода к пониманию взаимоотношений общества и природы; принципы устойчивого</p>	<p>Отсутствие знаний</p>	<p>Фрагментарное понимание и знание основных законов экологии и природопользования, сформулированных на основе экоцентрического подхода к пониманию взаимоотношений</p>	<p>В целом успешное понимание и знание основных законов экологии и природопользования, сформулированных на основе экоцентрического подхода к пониманию взаимоотношений</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы понимание и знание основных законов экологии и природопользования, сформулированных на основе экоцентрического подхода к пониманию</p>	<p>Отличное понимание и знание основных законов экологии и природопользования, сформулированных на основе экоцентрического подхода к пониманию взаимоотношений общества и природы;</p>



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность – 1.5.15. Экология

Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 48 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

<p>развития региона в соответствии с общемировыми критериями; масштабы воздействий человечества и мирового хозяйства на окружающую среду и последствия этих воздействий; важнейшие мероприятия, способствующие улучшению экологической обстановки в соответствии с геосистемным подходом; современные компьютерные технологии, применяемые при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической и экологической</p>		<p>общества и природы; принципов устойчивого развития региона в соответствии с общемировыми критериями; масштабов воздействий человечества и мирового хозяйства на окружающую среду и последствия этих воздействий; важнейших мероприятий, способствующих улучшению экологической обстановки в соответствии с геосистемным подходом; современных компьютерных технологий, применяемых при</p>	<p>общества и природы; принципов устойчивого развития региона в соответствии с общемировыми критериями; масштабов воздействий человечества и мирового хозяйства на окружающую среду и последствия этих воздействий; важнейших мероприятий, способствующих улучшению экологической обстановки в соответствии с геосистемным подходом; современных компьютерных технологий, применяемых при сборе,</p>	<p>взаимоотношений общества и природы; принципов устойчивого развития региона в соответствии с общемировыми критериями; масштабов воздействий человечества и мирового хозяйства на окружающую среду и последствия этих воздействий; важнейших мероприятий, способствующих улучшению экологической обстановки в соответствии с геосистемным подходом; современных компьютерных технологий, применяемых при сборе,</p>	<p>принципов устойчивого развития региона в соответствии с общемировыми критериями; масштабов воздействий человечества и мирового хозяйства на окружающую среду и последствия этих воздействий; важнейших мероприятий, способствующих улучшению экологической обстановки в соответствии с геосистемным подходом; современных компьютерных технологий,</p>
--	--	---	--	--	---



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Научная специальность – 1.5.15. Экология  
Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 49 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

<p>информации; законы, нормативные акты, правоустанавливающие документы и др. в области обеспечения экологической безопасности. приоритетные направления в области экологизации экономики, образования, культуры</p>		<p>сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической и экологической информации; законов, нормативных актов, правоустанавливающих документов и др. в области обеспечения экологической безопасности; приоритетных направлений в области экологизации экономики, образования, культуры</p>	<p>хранении, обработке, анализе и передаче географической и экологической информации; законов, нормативных актов, правоустанавливающих документов и др. в области обеспечения экологической безопасности; приоритетных направлений в области экологизации экономики, образования, культуры</p>	<p>хранении, обработке, анализе и передаче географической и экологической информации; законов, нормативных актов, правоустанавливающих документов и др. в области обеспечения экологической безопасности; приоритетных направлений в области экологизации экономики, образования, культуры</p>	<p>применяемых при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической и экологической информации; законов, нормативных актов, правоустанавливающих документов и др. в области обеспечения экологической безопасности; приоритетных направлений в области экологизации экономики, образования, культуры</p>
<p>УМЕТЬ: определять проблемы, задачи и методы исследований в области экологии; получать новую</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Фрагментарное владение умением определять проблемы, задачи и методы исследований в</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение определять проблемы, задачи и методы исследований в</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение определять проблемы, задачи и методы</p>	<p>Сформированное умение определять проблемы, задачи и методы исследований в области экологии;</p>



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
 Научная специальность – 1.5.15. Экология  
 Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 50 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

<p>информацию на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; проводить собственные исследования отраслевых, региональных, национальных и глобальных экологических проблем и разрабатывать рекомендации по их разрешению; оценивать состояние, пределы устойчивости природных комплексов и давать прогноз их развития; оценивать состояние</p>		<p>области экологии; получать новую информацию на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; проводить собственные исследования отраслевых, региональных, национальных и глобальных экологических проблем и разрабатывать рекомендации по их разрешению;</p>	<p>области экологии; получать новую информацию на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; проводить исследования отраслевых, региональных, национальных и глобальных экологических проблем и разрабатывать рекомендации по их разрешению; оценивать состояние, пределы устойчивости природных комплексов</p>	<p>исследований в области экологии; получать новую информацию на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; проводить собственные исследования отраслевых, региональных, национальных и глобальных экологических проблем и разрабатывать рекомендации по их разрешению; оценивать состояние, пределы устойчивости</p>	<p>получать новую информацию на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; проводить собственные исследования отраслевых, региональных, национальных и глобальных экологических проблем и разрабатывать рекомендации по их разрешению;</p>
--	--	--	---	---	--



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Научная специальность – 1.5.15. Экология  
Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 51 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

<p>здоровья населения по статистическим отчетным данным; проводить оценку воздействия хозяйственных объектов на окружающую среду; организовывать работу в системе непрерывного экологического мониторинга и контроля качества среды; выявлять проблемы в области охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по сохранению природной среды</p>		<p>оценивать состояние, пределы устойчивости природных комплексов и давать прогноз их развития; оценивать состояние здоровья населения по статистическим отчетным данным; проводить оценку воздействия хозяйственных объектов на окружающую среду; организовывать работу в системе непрерывного экологического мониторинга и контроля качества среды; выявлять проблемы в области охраны природы, разрабатывать практические</p>	<p>и давать прогноз их развития; оценивать состояние здоровья населения по статистическим отчетным данным; проводить оценку воздействия хозяйственных объектов на окружающую среду; организовывать работу в системе непрерывного экологического мониторинга и контроля качества среды; выявлять проблемы в области охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по сохранению природной среды</p>	<p>природных комплексов и давать прогноз их развития; оценивать состояние здоровья населения по статистическим отчетным данным; проводить оценку воздействия хозяйственных объектов на окружающую среду; организовывать работу в системе непрерывного экологического мониторинга и контроля качества среды; выявлять проблемы в области охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по сохранению природной среды</p>	<p>оценивать состояние, пределы устойчивости природных комплексов и давать прогноз их развития; оценивать состояние здоровья населения по статистическим отчетным данным; проводить оценку воздействия хозяйственных объектов на окружающую среду; организовывать работу в системе непрерывного экологического мониторинга и контроля качества среды; выявлять проблемы в области охраны природы, разрабатывать практические</p>
--	--	--	--	---	--



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Научная специальность – 1.5.15. Экология  
Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 52 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

		рекомендации по сохранению природной среды			рекомендации по сохранению природной среды
ВЛАДЕТЬ: методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения данных и выявления закономерностей; навыками самостоятельной научно-исследовательской работы, работы с электронными ресурсами, включая ресурсы Интернет; основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и	Отсутствие навыков	Фрагментарное владение методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения данных и выявления закономерностей; навыками самостоятельной научно-исследовательской работы, работы с электронными ресурсами, включая ресурсы Интернет; основами	В целом успешное, но не систематическое владение методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения данных и выявления закономерностей; навыками самостоятельной научно-исследовательской работы, работы с электронными ресурсами, включая ресурсы Интернет;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения данных и выявления закономерностей; навыками самостоятельной научно-исследовательской работы, работы с электронными ресурсами, включая ресурсы Интернет;	Успешное и систематическое владение методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения данных и выявления закономерностей; навыками самостоятельной научно-исследовательской работы, работы с электронными ресурсами, включая ресурсы Интернет;



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность – 1.5.15. Экология

Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 53 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

<p>выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры, вычислительных комплексов, применяемых в области экологического мониторинга; методами системного анализа информации о состоянии геосистем, принципами формирования банков эколого-экономической информации для обеспечения экологической безопасности на предприятии, в региональном масштабе; методами оценки экологических рисков при соответствующих</p>		<p>проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры, вычислительных комплексов, применяемых в области экологического мониторинга; методами системного анализа информации о состоянии геосистем, принципами формирования банков эколого-экономической информации для обеспечения</p>	<p>основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры, вычислительных комплексов, применяемых в области экологического мониторинга; методами системного анализа информации о состоянии геосистем, принципами формирования банков эколого-экономической информации для обеспечения экологической безопасности на</p>	<p>основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры, вычислительных комплексов, применяемых в области экологического мониторинга; методами системного анализа информации о состоянии геосистем, принципами формирования банков эколого-экономической информации для обеспечения экологической безопасности на</p>	<p>основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры, вычислительных комплексов, применяемых в области экологического мониторинга; методами системного анализа информации о состоянии геосистем, принципами формирования банков эколого-экономической информации для</p>
---	--	---	--	--	--



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
 Научная специальность – 1.5.15. Экология  
 Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 54 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

<p>факторах техногенного и иного воздействия и степени напряженности экологической ситуации</p>		<p>экологической безопасности на предприятии, в региональном масштабе; методами оценки экологических рисков при соответствующих факторах техногенного и иного воздействия и степени напряженности экологической ситуации</p>	<p>предприятию, в региональном масштабе; методами оценки экологических рисков при соответствующих факторах техногенного и иного воздействия и степени напряженности экологической ситуации</p>	<p>предприятию, в региональном масштабе; методами оценки экологических рисков при соответствующих факторах техногенного и иного воздействия и степени напряженности экологической ситуации</p>	<p>обеспечения экологической безопасности на предприятии, в региональном масштабе; методами оценки экологических рисков при соответствующих факторах техногенного и иного воздействия и степени напряженности экологической ситуации</p>
<p><b>Программа и методика биогеоэкологических исследований</b></p>					
<p><b>ЗНАТЬ:</b>                  принципы и формы организации биогеоэкологических научных исследований; методы изучения атмосферы, воды, почвы, высшей растительности, водорослей, грибов,</p>	<p>Отсутствие знаний</p>	<p>Фрагментарное понимание и знание принципов и форм организации биогеоэкологических научных исследований; методов изучения атмосферы, воды,</p>	<p>В целом успешное понимание и знание принципов и форм организации биогеоэкологических научных исследований; методов изучения атмосферы, воды, почвы, высшей</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы понимание и знание принципов и форм организации биогеоэкологических научных исследований; методов изучения атмосферы, воды,</p>	<p>Отличное понимание и знание принципов и форм организации биогеоэкологических научных исследований; методов изучения атмосферы, воды, почвы, высшей</p>



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность – 1.5.15. Экология

Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 55 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

<p>простейших, микроорганизмов, беспозвоночных и позвоночных животных как компонентов биогеоценоза; подходы к изучению обменных процессов в биогеоценозах; способы и методы изучения разнотипных естественных сообществ – тундровых, болотных, лесных, луговых, степных, пустынных, пресноводных; особенности изучения агробиогеоценозов; особенности изучения урбосистем; механизмы межбиогеоценологических связей и подходы к их изучению; формы представления первичных данных,</p>		<p>почвы, высшей растительности, водорослей, грибов, простейших, микроорганизмов, беспозвоночных и позвоночных животных как компонентов биогеоценоза; подходы к изучению обменных процессов в биогеоценозах; способов и методов изучения разнотипных естественных сообществ – тундровых, болотных, лесных, луговых, степных, пустынных, пресноводных; особенностей изучения агробиогеоценозов; особенностей</p>	<p>растительности, водорослей, грибов, простейших, микроорганизмов, беспозвоночных и позвоночных животных как компонентов биогеоценоза; подходы к изучению обменных процессов в биогеоценозах; способов и методов изучения разнотипных естественных сообществ – тундровых, болотных, лесных, луговых, степных, пустынных, пресноводных; особенностей изучения агробиогеоценозов; особенностей изучения урбосистем; механизмов межбиогеоценологических связей и подходов к их изучению; форм</p>	<p>почвы, высшей растительности, водорослей, грибов, простейших, микроорганизмов, беспозвоночных и позвоночных животных как компонентов биогеоценоза; подходы к изучению обменных процессов в биогеоценозах; способов и методов изучения разнотипных естественных сообществ – тундровых, болотных, лесных, луговых, степных, пустынных, пресноводных; особенностей изучения агробиогеоценозов; особенностей изучения урбосистем; механизмов межбиогеоценологических связей и подходов к их</p>	<p>растительности, водорослей, грибов, простейших, микроорганизмов, беспозвоночных и позвоночных животных как компонентов биогеоценоза; подходы к изучению обменных процессов в биогеоценозах; способов и методов изучения разнотипных естественных сообществ – тундровых, болотных, лесных, луговых, степных, пустынных, пресноводных; особенностей изучения агробиогеоценозов; особенностей изучения урбосистем;</p>
--	--	---	---	--	--



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Научная специальность – 1.5.15. Экология  
Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 56 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

<p>собранных в полевых условиях и методы их обработки с использованием современных программных средств; методы системного анализа полученных данных</p>		<p>изучения урбосистем; механизмов межбиогeoценотических связей и подходов к их изучению; форм представления первичных данных, собранных в полевых условиях и методы их обработки с использованием современных программных средств; методов системного анализа полученных данных</p>	<p>представления первичных данных, собранных в полевых условиях и методы их обработки с использованием современных программных средств; методов системного анализа полученных данных</p>	<p>изучению; форм представления первичных данных, собранных в полевых условиях и методы их обработки с использованием современных программных средств; методов системного анализа полученных данных</p>	<p>механизмов межбиогeoценотических связей и подходов к их изучению; форм представления первичных данных, собранных в полевых условиях и методы их обработки с использованием современных программных средств; методов системного анализа полученных данных</p>
<p>УМЕТЬ: применять современные аналитические методы, оборудование и приборы для организации полевых экспедиционных исследований; правильно производить отбор проб, сбор материала в</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Фрагментарное владение умением применять современные аналитические методы, оборудование и приборы для организации полевых экспедиционных</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение применять современные аналитические методы, оборудование и приборы для организации полевых экспедиционных</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять современные аналитические методы, оборудование и приборы для организации полевых экспедиционных</p>	<p>Сформированное умение применять современные аналитические методы, оборудование и приборы для организации полевых экспедиционных исследований;</p>



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Научная специальность – 1.5.15. Экология  
Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 57 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

<p>соответствии с требованиями количественного учета; обрабатывать материалы, анализировать данные и извлекать из них достоверную информацию; правильно применять методы статистической обработки полученных данных; достоверно и наглядно представлять результаты исследований; делать адекватные поставленным задачам выводы</p>		<p>исследований; правильно производить отбор проб, сбор материала в соответствии с требованиями количественного учета; обрабатывать материалы, анализировать данные и извлекать из них достоверную информацию; правильно применять методы статистической обработки полученных данных; достоверно и наглядно представлять результаты исследований; делать адекватные поставленным задачам выводы</p>	<p>исследований; правильно производить отбор проб, сбор материала в соответствии с требованиями количественного учета; обрабатывать материалы, анализировать данные и извлекать из них достоверную информацию; правильно применять методы статистической обработки полученных данных; достоверно и наглядно представлять результаты исследований; делать адекватные поставленным задачам выводы</p>	<p>исследований; правильно производить отбор проб, сбор материала в соответствии с требованиями количественного учета; обрабатывать материалы, анализировать данные и извлекать из них достоверную информацию; правильно применять методы статистической обработки полученных данных; достоверно и наглядно представлять результаты исследований; делать адекватные поставленным задачам выводы</p>	<p>правильно производить отбор проб, сбор материала в соответствии с требованиями количественного учета; обрабатывать материалы, анализировать данные и извлекать из них достоверную информацию; правильно применять методы статистической обработки полученных данных; достоверно и наглядно представлять результаты исследований; делать адекватные поставленным задачам выводы</p>
--	--	---	---	---	---



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Научная специальность – 1.5.15. Экология  
Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 58 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> приемами организации и проведения исследований геозкосистем (биогеоценозов) различного ранга, в том числе и отдельных их компонентов; принципами количественного (статистического) учета конкретных групп организмов в биогеоценологических исследованиях; навыками экспедиционной работы, включая ее организационные, практические и аналитические аспекты; методами обработки значительных по объему выборок материала на основе принципов</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное владение приемами организации и проведения исследований геозкосистем (биогеоценозов) различного ранга, в том числе и отдельных их компонентов; принципами количественного (статистического) учета конкретных групп организмов в биогеоценологических исследованиях; навыками экспедиционной работы, включая ее организационные, практические и аналитические аспекты; методами обработки</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение приемами организации и проведения исследований геозкосистем (биогеоценозов) различного ранга, в том числе и отдельных их компонентов; принципами количественного (статистического) учета конкретных групп организмов в биогеоценологических исследованиях; навыками экспедиционной работы, включая ее организационные, практические и аналитические аспекты; методами об-работки</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение приемами организации и проведения исследований геозкосистем (биогеоценозов) различного ранга, в том числе и отдельных их компонентов; принципами количественного (статистического) учета конкретных групп организмов в биогеоценологических исследованиях; навыками экспедиционной работы, включая ее организационные, практические и аналитические аспекты; методами обработки</p>	<p>Успешное и систематическое владение приемами организации и проведения исследований геозкосистем (биогеоценозов) различного ранга, в том числе и отдельных их компонентов; принципами количественного (статистического) учета конкретных групп организмов в биогеоценологических исследованиях; навыками экспедиционной работы, включая ее организационные, практические и аналитические</p>
---	---------------------------	---	--	---	--



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Научная специальность – 1.5.15. Экология  
Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 59 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

оптимальности и адекватности; способами и формами представления отчетов о проведенных исследованиях.		значительных по объему выборок материала на основе принципов оптимальности и адекватности; способами и формами представления отчетов о проведенных исследованиях.	значительных по объему выборок материала на основе принципов оптимальности и адекватности; способами и формами представления отчетов о проведенных исследованиях.	значительных по объему выборок материала на основе принципов оптимальности и адекватности; способами и формами представления отчетов о проведенных исследованиях.	аспекты; методами обработки значительных по объему выборок материала на основе принципов оптимальности и адекватности; способами и формами представления отчетов о проведенных исследованиях.
--	--	---	---	---	---

**Полевые, экспериментальные и математические методы в экологии**

<b>ЗНАТЬ:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач по экологии, в том числе в междисциплинарных	Отсутствие знаний	Фрагментарное понимание и знание методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач по	В целом успешное понимание и знание методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач по	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы понимание и знание методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и	Отличное понимание и знание методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач по экологии, в том числе
---	-------------------	---	--	---	--



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность – 1.5.15. Экология

Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 60 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

областях; современное состояние науки в области экологии, биологии и в междисциплинарных областях		экологии, в том числе в междисциплинарных областях; современного состояния науки в области экологии, биологии и в междисциплинарных областях	экологии, в том числе в междисциплинарных областях; современного состояния науки в области экологии, биологии и в междисциплинарных областях	практических задач по экологии, в том числе в междисциплинарных областях; современного состояния науки в области экологии, биологии и в междисциплинарных областях	в междисциплинарных областях; современного состояния науки в области экологии, биологии и в междисциплинарных областях
УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач по экологии и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Отсутствие умений	Фрагментарное владение умением анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач по экологии и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешное, но не систематическое умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач по экологии и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач по экологии и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач по экологии и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических	Отсутствие навыков	Фрагментарное владение навыками анализа	В целом успешное, но не систематическое владение навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение	Успешное и систематическое владение навыками



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
 Научная специальность – 1.5.15. Экология  
 Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 61 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

<p>проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач по экологии; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; систематизацией научной информации с целью выбора оптимальных методов исследования в области экологии и в междисциплинарных областях.</p>		<p>методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач по экологии; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; систематизацией научной информации с целью выбора оптимальных методов исследования в области экологии и в междисциплинарных</p>	<p>анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач по экологии; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; систематизацией научной информации с целью выбора оптимальных методов исследования в области экологии и в междисциплинарных</p>	<p>навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач по экологии; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; систематизацией научной информации с целью выбора оптимальных методов исследования в области экологии и в междисциплинарных</p>	<p>анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач по экологии; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; систематизацией научной информации с целью выбора оптимальных методов исследования в области экологии и в</p>
---	--	--	--	---	--



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность – 1.5.15. Экология

Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 62 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

		областях.	областях.	областях.	междисциплинарных областях.
<b>Практика</b>					
<b>Научно-педагогическая практика</b>					
ЗНАТЬ: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров; основы педагогической и учебно-методической работы в образовательной организации высшего образования	Отсутствие знаний	Фрагментарное понимание и знание нормативно-правовых основ преподавательской деятельности в системе высшего образования; требований к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров; основы педагогической и учебно-методической работы в образовательной организации высшего образования	В целом успешное понимание и знание нормативно-правовых основ преподавательской деятельности в системе высшего образования; требований к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров; основы педагогической и учебно-методической работы в образовательной организации высшего образования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы понимание и знание нормативно-правовых основ преподавательской деятельности в системе высшего образования; требований к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров; основы педагогической и учебно-методической работы в образовательной организации высшего образования	Отличное понимание и знание нормативно-правовых основ преподавательской деятельности в системе высшего образования; требований к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров; основы педагогической и учебно-методической работы в образовательной организации высшего образования



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность – 1.5.15. Экология

Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 63 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

УМЕТЬ: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания; курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров; выполнять функции преподавателя при реализации образовательных программ в учебных заведениях высшего образования	Отсутствие умений	Фрагментарное владение умением осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания; курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров; выполнять функции преподавателя при реализации образовательных программ в учебных заведениях высшего образования	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания; курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров; выполнять функции преподавателя при реализации образовательных программ в учебных заведениях высшего образования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания; курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров; выполнять функции преподавателя при реализации образовательных программ в учебных заведениях высшего образования	Сформированное умение осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания; курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров; выполнять функции преподавателя при реализации образовательных программ в учебных заведениях высшего образования
ВЛАДЕТЬ: способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и	Отсутствие навыков	Фрагментарное владение способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-	В целом успешное, но не систематическое владение способами выявления и оценки индивидуально-личностных,	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение способами выявления и оценки индивидуально-личностных,	Успешное и систематическое владение способами выявления и оценки индивидуально-личностных,



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Научная специальность – 1.5.15. Экология  
Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 64 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

<p>путями достижения более высокого уровня их развития; технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования; необходимыми для работы педагога методическими умениями в соответствии с современными требованиями (проектирование содержания и форм учебной работы, отбор и применение современных интерактивных форм и методов обучения), включая руководство исследовательской работой обучающихся</p>		<p>значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития; технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования; необходимыми для работы педагога методическими умениями в соответствии с современными требованиями (проектирование содержания и форм учебной работы, отбор и применение современных интерактивных форм и методов обучения), включая руководство исследовательской</p>	<p>профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития; технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования; необходимыми для работы педагога методическими умениями в соответствии с современными требованиями (проектирование содержания и форм учебной работы, отбор и применение современных интерактивных форм и методов обучения), включая руководство</p>	<p>профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития; технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования; необходимыми для работы педагога методическими умениями в соответствии с современными требованиями (проектирование содержания и форм учебной работы, отбор и применение современных интерактивных форм и методов обучения), включая руководство</p>	<p>профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития; технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования; необходимыми для работы педагога методическими умениями в соответствии с современными требованиями (проектирование содержания и форм учебной работы, отбор и применение современных интерактивных форм и методов обучения), включая руководство</p>
---	--	--	--	--	--



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Научная специальность – 1.5.15. Экология  
Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 65 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

		работой обучающихся	исследовательской работой обучающихся	исследовательской работой обучающихся	исследовательской работой обучающихся
<b>Факультативные дисциплины</b>					
<b>Основы профессиональной коммуникации и риторики</b>					
ЗНАТЬ: понятие риторика, красноречие, ораторское мастерство, иметь представление о происхождении риторики, истории развития риторических знаний; о том, как готовится публичное выступление, какие требования предъявляются к выбору темы, формулировке названия, структуре ораторской речи, форме изложения материала, и уметь эти знания использовать в своей практике	Отсутствие знаний	Фрагментарное понимание и знание понятия риторика, красноречие, ораторское мастерство, иметь представление о происхождении риторики, истории развития риторических знаний; о том, как готовится публичное выступление, какие требования предъявляются к выбору темы, формулировке названия, структуре	В целом успешное понимание и знание понятия риторика, красноречие, ораторское мастерство, иметь представление о происхождении риторики, истории развития риторических знаний; о том, как готовится публичное выступление, какие требования предъявляются к выбору темы, формулировке названия, структуре ораторской речи, форме изложения материала, и уметь эти знания	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы понимание и знание понятия риторика, красноречие, ораторское мастерство, иметь представление о происхождении риторики, истории развития риторических знаний; о том, как готовится публичное выступление, ка-кие требования предъявляются к выбору темы, формулировке названия, структуре ораторской речи, форме изложения материала, и	Отличное понимание и знание понятия риторика, красноречие, ораторское мастерство, иметь представление о происхождении риторики, истории развития риторических знаний; о том, как готовится публичное выступление, какие требования предъявляются к выбору темы, формулировке названия, структуре



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность – 1.5.15. Экология

Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 66 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

		ораторской речи, форме изложения материала, и уметь эти знания использовать в своей практике	использовать в своей практике	уметь эти знания использовать в своей практике	ораторской речи, форме изложения материала, и уметь эти знания использовать в своей практике
УМЕТЬ: уметь выявлять в письменном тексте примененные автором риторические приемы; произносить речь в соответствии с орфоэпическими нормами русского языка, технически грамотно и интонационно выразительно; составить и произнести речь определенного жанра в моделируемой коммуникативной ситуации, грамотно писать текст выступления и уметь им эффективно пользоваться в процессе	Отсутствие умений	Фрагментарное владение умением выявлять в письменном тексте примененные автором риторические приемы; произносить речь в соответствии с орфоэпическими нормами русского языка, технически грамотно и интонационно выразительно; составить и произнести речь определенного жанра в моделируемой коммуникативной ситуации, грамотно	В целом успешное, но не систематическое умение выявлять в письменном тексте примененные автором риторические приемы; произносить речь в соответствии с орфоэпическими нормами русского языка, технически грамотно и интонационно выразительно; составить и произнести речь определенного жанра в моделируемой коммуникативной ситуации, грамотно писать текст	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выявлять в письменном тексте примененные автором риторические приемы; произносить речь в соответствии с орфоэпическими нормами русского языка, технически грамотно и интонационно выразительно; составить и произнести речь определенного жанра в моделируемой коммуникативной ситуации, грамотно писать текст	Сформированное умение выявлять в письменном тексте примененные автором риторические приемы; произносить речь в соответствии с орфоэпическими нормами русского языка, технически грамотно и интонационно выразительно; составить и произнести речь определенного жанра в моделируемой коммуникативной ситуации, грамотно писать текст



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность – 1.5.15. Экология

Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 67 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

произнесения речи		писать текст выступления и уметь им эффективно пользоваться в процессе произнесения речи	выступления и уметь им эффективно пользоваться в процессе произнесения речи	выступления и уметь им эффективно пользоваться в процессе произнесения речи	выступления и уметь им эффективно пользоваться в процессе произнесения речи
ВЛАДЕТЬ: системой взаимосвязанных методов риторической деятельности, как аналитических (метод риторического анализа чужого высказывания, метод анализа речевого поведения, метод самоанализа), так и синтетических (метод создания собственного высказывания, метод выбора адекватного речевого поведения и самоконтроля); опытом публичных выступлений	Отсутствие навыков	Фрагментарное владение системой взаимосвязанных методов риторической деятельности, как аналитических (метод риторического анализа чужого высказывания, метод анализа речевого поведения, метод самоанализа), так и синтетических (метод создания собственного высказывания, метод выбора адекватного речевого поведения и самоконтроля); опытом публичных	В целом успешное, но не систематическое владение системой взаимосвязанных методов риторической деятельности, как аналитических (метод риторического анализа чужого высказывания, метод анализа речевого поведения, метод самоанализа), так и синтетических (метод создания собственного высказывания, метод выбора адекватного речевого поведения и самоконтроля);	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение системой взаимосвязанных методов риторической деятельности, как аналитических (метод риторического анализа чужого высказывания, метод анализа речевого поведения, метод самоанализа), так и синтетических (метод создания собственного высказывания, метод выбора адекватного речевого поведения и самоконтроля);	Успешное и систематическое владение системой взаимосвязанных методов риторической деятельности, как аналитических (метод риторического анализа чужого высказывания, метод анализа речевого поведения, метод самоанализа), так и синтетических (метод создания собственного высказывания, метод выбора адекватного речевого поведения и самоконтроля);



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность – 1.5.15. Экология

Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 68 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

		выступлений	выступлений	опытом публичных выступлений	опытом публичных выступлений
<b>Педагогика и психология высшей школы</b>					
<p><b>ЗНАТЬ:</b> основные тенденции развития высшего образования в России и за рубежом; структуру современной российской системы образования; методологические основы педагогики высшей школы; цели, методы, формы и средства обучения в высшей школе, основные формы контроля и оценки учебной деятельности и ее результатов; задачи, принципы, формы воспитательной работы в вузе; сущность</p>	<p>Отсутствие знаний</p>	<p>Фрагментарное понимание и знание основных тенденций развития высшего образования в России и за рубежом; структуру современной российской системы образования; методологические основы педагогики высшей школы; целей, методов, форм и средств обучения в высшей школе, основных форм контроля и оценки учебной деятельности и ее результатов;</p>	<p>В целом успешное понимание и знание основных тенденций развития высшего образования в России и за рубежом; структуру современной российской системы образования; методологические основы педагогики высшей школы; целей, методов, форм и средств обучения в высшей школе, основных форм контроля и оценки учебной деятельности и ее результатов; задач, принципов, форм воспитательной работы</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы понимание и знание основных тенденций развития высшего образования в России и за рубежом; структуру современной российской системы образования; методологические основы педагогики высшей школы; целей, методов, форм и средств обучения в высшей школе, основных форм контроля и оценки учебной деятельности и ее результатов; задач, принципов, форм</p>	<p>Отличное понимание и знание основных тенденций развития высшего образования в России и за рубежом; структуру современной российской системы образования; методологические основы педагогики высшей школы; целей, методов, форм и средств обучения в высшей школе, основных форм контроля и оценки учебной деятельности и ее результатов; задач, принципов,</p>



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность – 1.5.15. Экология

Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 69 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

<p>современных технологий обучения и воспитания; психолого-педагогические аспекты педагогической деятельности в современном вузе; содержание компетенций преподавателя высшей школы; особенности педагогического общения в условиях высшей школы; структуру и содержание педагогической культуры преподавателя высшей школы; психологические характеристики личности студента как субъекта образовательной деятельности</p>		<p>задач, принципов, форм воспитательной работы в вузе; сущности современных технологий обучения и воспитания; психолого-педагогических аспектов педагогической деятельности в современном вузе; содержания компетенций преподавателя высшей школы; особенностей педагогического общения в условиях высшей школы; структуры и содержания педагогической культуры преподавателя высшей</p>	<p>в вузе; сущности современных технологий обучения и воспитания; психолого-педагогических аспектов педагогической деятельности в современном вузе; содержания компетенций преподавателя высшей школы; особенностей педагогического общения в условиях высшей школы; структуры и содержания педагогической культуры преподавателя высшей школы; психологических характеристик личности студента как субъекта образовательной</p>	<p>воспитательной работы в вузе; сущности современных технологий обучения и воспитания; психолого-педагогических аспектов педагогической деятельности в современном вузе; содержания компетенций преподавателя высшей школы; особенностей педагогического общения в условиях высшей школы; структуры и содержания педагогической культуры преподавателя высшей школы; психологических характеристик личности студента как субъекта</p>	<p>форм воспитательной работы в вузе; сущности современных технологий обучения и воспитания; психолого-педагогических аспектов педагогической деятельности в современном вузе; содержания компетенций преподавателя высшей школы; особенностей педагогического общения в условиях высшей школы; структуры и содержания педагогической культуры преподавателя</p>
---	--	---	--	--	--



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность – 1.5.15. Экология

Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 70 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

		школы; психологических характеристик личности студента как субъекта образовательной деятельности	деятельности	образовательной деятельности	высшей школы; психологических характеристик личности студента как субъекта образовательной деятельности
УМЕТЬ: ориентироваться в системе общечеловеческих ценностей и учитывать ценностно-смысловые ориентации различных социальных групп в российском социуме; применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для своего интеллектуального развития, роста профессиональной компетенции; занимать гражданскую позицию в	Отсутствие умений	Фрагментарное владение умением ориентироваться в системе общечеловеческих ценностей и учитывать ценностно- смысловые ориентации различных социальных групп в российском социуме; применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для своего интеллектуального развития, роста	В целом успешное, но не систематическое умение ориентироваться в системе общечеловеческих ценностей и учитывать ценностно-смысловые ориентации различных социальных групп в российском социуме; применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для своего интеллектуального развития, роста профессиональной компетенции; занимать	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение ориентироваться в системе общечеловеческих ценностей и учитывать ценностно-смысловые ориентации различных социальных групп в российском социуме; применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для своего интеллектуального развития, роста профессиональной	Сформированное умение ориентироваться в системе общечеловеческих ценностей и учитывать ценностно- смысловые ориентации различных социальных групп в российском социуме; применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для своего интеллектуального



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность – 1.5.15. Экология

Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 71 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

социально-личностных конфликтных ситуациях; разрабатывать и проводить лекционные, семинарские, и контрольные занятия по педагогике с применением различных методов и средств; организовывать самостоятельную работу студентов		профессиональной компетенции; занимать гражданскую позицию в социально-личностных конфликтных ситуациях; разрабатывать и проводить лекционные, семинарские, и контрольные занятия по педагогике с применением различных методов и средств; организовывать самостоятельную работу студентов	гражданскую позицию в социально-личностных конфликтных ситуациях; разрабатывать и проводить лекционные, семинарские, и контрольные занятия по педагогике с применением различных методов и средств; организовывать самостоятельную работу студентов	компетенции; занимать гражданскую позицию в социально-личностных конфликтных ситуациях; разрабатывать и проводить лекционные, семинарские, и контрольные занятия по педагогике с применением различных методов и средств; организовывать самостоятельную работу студентов	развития, роста профессиональной компетенции; занимать гражданскую позицию в социально-личностных конфликтных ситуациях; разрабатывать и проводить лекционные, семинарские, и контрольные занятия по педагогике с применением различных методов и средств; организовывать самостоятельную работу студентов
ВЛАДЕТЬ: навыками социокультурной коммуникации,	Отсутствие навыков	Фрагментарное владение навыками социокультурной коммуникации,	В целом успешное, но не систематическое владение навыками социокультурной	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками	Успешное и систематическое владение навыками социокультурной



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность – 1.5.15. Экология

Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 72 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

<p>обеспечивающими адекватность социальных и профессиональных контактов; готовностью к работе в коллективе, социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм; культурой мышления, способностью к анализу, обобщению информации, постановке целей и выбору путей их достижения, культурой устной и письменной речи; навыками проведения психолого-педагогического исследования; навыками саморазвития, повышения своей квалификации и мастерства; высокой мотивацией к</p>		<p>обеспечивающими адекватность социальных и профессиональных контактов; готовностью к работе в коллективе, социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм; культурой мышления, способностью к анализу, обобщению информации, постановке целей и выбору путей их достижения, культурой устной и письменной речи; навыками проведения психолого-педагогического исследования;</p>	<p>коммуникации, обеспечивающими адекватность социальных и профессиональных контактов; готовностью к работе в коллективе, социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм; культурой мышления, способностью к анализу, обобщению информации, постановке целей и выбору путей их достижения, культурой устной и письменной речи; навыками проведения психолого-педагогического исследования; навыками саморазвития,</p>	<p>социокультурной коммуникации, обеспечивающими адекватность социальных и профессиональных контактов; готовностью к работе в коллективе, социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм; культурой мышления, способностью к анализу, обобщению информации, постановке целей и выбору путей их достижения, культурой устной и письменной речи; навыками проведения психолого-педагогического исследования;</p>	<p>коммуникации, обеспечивающими адекватность социальных и профессиональных контактов; готовностью к работе в коллективе, социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм; культурой мышления, способностью к анализу, обобщению информации, постановке целей и выбору путей их достижения, культурой устной и письменной речи; навыками проведения психолого-педагогического</p>
--	--	---	--	---	---



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Научная специальность – 1.5.15. Экология  
Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 73 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

<p>выполнению профессиональной деятельности</p>		<p>навыками саморазвития, повышения своей квалификации и мастерства; высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности</p>	<p>повышения своей квалификации и мастерства; высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности</p>	<p>навыками саморазвития, повышения своей квалификации и мастерства; высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности</p>	<p>исследования; навыками саморазвития, повышения своей квалификации и мастерства; высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности</p>
---	--	--	---	--	--



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Научная специальность – 1.5.15. Экология  
Направленность (профиль) – Экология

Версия документа - 1

стр. 74 из 74

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

### Лист регистрации изменений

№ п/п	Учебный год (20___/ 20___)	Изменения	Дата и номер протокола заседания Ученого совета ЧелГУ	Подпись декана факультета/ директора института	Подпись заведующего кафедрой