

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН»  
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

СОГЛАСОВАНО

Вице-президент АН РТ  
  
А. А. Тимерханов  
« 9 » \_\_\_\_\_ 2025 г.  


УТВЕРЖДЕНО

Директор Института проблем экологии  
и недропользования АН РТ  
  
Р. Р. Шагидуллин  
« 24 » \_\_\_\_\_ 2025 г.  


**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА (ОПОП)**

**Уровень:** высшее образование - подготовка кадров высшей  
квалификации

**Научная специальность:** 1.5.15 Экология

**Нормативный срок освоения программы:** 4 года

**Форма обучения:** очная

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 1.5.15 Экология заслушана и утверждена на заседании Ученого совета Института проблем экологии и недропользования Академии наук Республики Татарстан 24.06.2025 г., протокол №4/25.

Ученый секретарь, к.б.н.

Ю.Ю. Невмержицкая

Рецензент: профессор  
Казанского (Приволжского)  
федерального университета, д.х.н.

В.З. Латыпова

Рецензент:  
С.н.с. лаборатории биогеохимии, к.г.н.

И.И. Зиганшин

Руководитель ОПОП:  
Директор  
Института проблем экологии  
и недропользования АН РТ, д.х.н.

Р.Р. Шагидуллин

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Условные обозначения.....	4
1. Общие положения.....	5
2. Общая характеристика.....	6
3. Требования к уровню подготовки, необходимые для освоения программы аспирантуры.....	6
4. Требования к результатам освоения программы аспирантуры.	7
5. Содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП аспирантуры.....	7
6. Соответствие ОПОП аспирантуры требованиям ФГТ к условиям реализации программы.....	14
7. Система оценки качества освоения программы аспирантуры	18
8. Особенности реализации ОПОП аспирантуры для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	21

## **УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа

НИР – научно-исследовательская работа

ДПП – дополнительная профессиональная программа

ФГТ – федеральные государственные требования

УП – учебный план



## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. ОПОП сформирована в соответствии с:

Основная образовательная программа высшего образования - программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 1.6.21 Геоэкология представляет собой систему нормативных и учебно-методических документов, регламентирующих цели, ожидаемые результаты, содержание, условия, порядок реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускников.

ООП ВО включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей) и практик, методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии, фонды оценочных средств.

Нормативную правовую базу разработки настоящей программы аспирантуры составляют:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ;

- Положение о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) (утверждено Постановлением Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2021 г. № 2122);

- Федеральные государственные требования 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) (утверждены Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951);

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24.02.2021 № 118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, и внесении изменения в Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 ноября 2017 г. № 1093»;

- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. N 885/390 «О практической подготовке обучающихся;

- Устав ГБНУ «Академия наук Республики Татарстан»;

- Локальные нормативные акты ГБНУ «Академия наук Республики Татарстан».

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

**2.1. Целью ОПОП аспирантуры** является создание аспирантам условий для приобретения необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности и подготовки к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 1.6.21 Геоэкология

**2.2. Задачами ОПОП аспирантуры** являются:

- определить основное содержание ОПОП.
- обеспечить целостность ОПОП, логическую последовательность изучения дисциплин и прохождения практик в соответствии с ФГТ.

- установить целесообразное соотношение между аудиторной и самостоятельной нагрузкой обучающегося, между теоретической и практической составляющей содержания образования.

- определить систему обеспечения контроля качества подготовки, виды оценочных средств, аттестационных мероприятий, вид и программу итоговой аттестации выпускника.

- определить эффективные образовательные технологии, методы и средства обучения и воспитания специалистов.

- определить необходимое методическое обеспечение учебного процесса.

- определить необходимое ресурсное обеспечение учебного процесса.

**2.3. Объем ОПОП аспирантуры** составляет 240 зачетных единиц. Срок освоения программы аспирантуры по научной специальности 1.5.15 Экология составляет четыре года в очной форме.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ, НЕОБХОДИМОМУ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ОПОП АСПИРАНТУРЫ**

К освоению программ аспирантуры допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего (специалитет или магистратура).

Прием граждан на обучение по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительных испытаний, программы которых разрабатываются АН РТ.



#### **4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОПОП АСПИРАНТУРЫ**

В основной профессиональной образовательной программе аспирантуры по научной специальности 1.5.15 Экология определяются планируемые результаты ее освоения:

- результаты научной (научно-исследовательской) деятельности аспиранта;
- результаты освоения дисциплин;
- результаты прохождения практики;
- подготовка диссертации к защите.

Подготовка диссертации к защите включает в себя выполнение полностью индивидуального плана научной деятельности, написание, оформление и представление диссертации для прохождения итоговой аттестации в виде предзащиты.

#### **5. СТРУКТУРА ОПОП АСПИРАНТУРЫ**

5.1. Освоение программы аспирантуры осуществляется аспирантами по индивидуальному плану работы, включающему индивидуальный план научной деятельности и индивидуальный учебный план.

5.2. ОПОП аспирантуры включает: план научной деятельности, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей) и практик, а также промежуточные аттестации и итоговую аттестацию.

Структура ОПОП аспирантуры включает:

1. Научный компонент;
2. Образовательный компонент;
3. Итоговая аттестация.

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 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 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.

Итоговая аттестация по программам аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. N 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

5.3. Учебный план составлен с учетом требований к разработке и условиям реализации программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (программы аспирантуры) по научной специальности, сформулированных в Федеральных государственных требованиях 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), утвержденных приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951-

Календарный учебный график регламентирует организацию образовательного процесса и определяет последовательность реализации программы по годам, включая теоретическое обучение и научные исследования, практику, экзаменационные сессии, итоговую аттестации и каникулы.

#### 5.4. Структура программы аспирантуры

Таблица 1 – Структура программы аспирантуры

№	Наименование компонентов ОПОП аспирантуры	Объем (з.е.)	Форма контроля
<b>1.1.</b>	<b>Научный компонент</b>	<b>203</b>	
1.1.1.	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	163	Зачет (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 семестр)
1.2.1.	Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты	40	Зачет (2, 3, 4, 5, 6, 7 семестр)
<b>2.</b>	<b>ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ</b>	<b>28</b>	



<b>2.1.</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>	<b>24</b>	
2.1.1.	Иностранный язык	5	Зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр)
2.1.2.	История и философия науки	4	Зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр)
2.1.3	Педагогика и психология высшей школы	2	Зачет (1 семестр)
2.1.4	Экология	4	Зачет (3 семестр), экзамен (4 семестр)
2.1.6	Региональные экологические проблемы	3	Зачет (2 семестр)
2.1.5	Статистические методы анализа данных	3	Зачет (2 семестр)
2.1.7	Методика организации научно-исследовательской работы	3	Зачет (2 семестр)
<b>2.2.</b>	<b>Научно – исследовательская Практика</b>	4	Зачет (4 семестр)
<b>3.</b>	<b>ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>	<b>9</b>	
3.1.	Оценка диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. N 127-ФЗ "О науке и государственной научно-технической политике"	9	Аттестован/не аттестован
	<b>Объем ОПОП аспирантуры</b>	<b>240</b>	

### **Содержание Блока «1. Научный компонент»**

Блок «1. Научный компонент» программы аспирантуры направлен на выполнение научно-исследовательской работы и подготовку диссертационной работы на соискание ученой степени кандидата наук. Аспирант должен овладеть навыками ведения самостоятельной научно-исследовательской работы, статистической обработки и анализа полученных данных, изложения и публичного представления полученных результатов.

Блок «1. Научный компонент» состоит из 2 разделов:

- *1.1. Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите;*
- *1.2. Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты.*

*1.1. Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите,* заключается в выполнении индивидуального плана научной деятельности, написании, оформлении и представлении диссертации для прохождения итоговой аттестации.

План научной деятельности включает в себя:

- примерный план выполнения научного исследования;
- план подготовки диссертации и публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации;
- перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры;
- распределение указанных этапов и итоговой аттестации аспирантов.

1.2. *Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты* включает подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых и научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных 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.

## **Содержание Блока «2. Образовательный компонент»**

### **2.1.1 Иностранный язык (английский)**

#### **Цели дисциплины:**

достижение уровня владения иностранным языком, позволяющего продолжить обучение и вести профессиональную деятельность в иноязычной среде;

обучения способом применения и дальнейшее развитие, полученных в высшей школе знаний, навыков и умений по иностранному языку в различных видах речевой коммуникации;

формирование знаний и навыков свободного чтения оригинальной литературы на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний;

формирование навыков оформлять извлеченную из иноязычных источников информацию в виде перевода или резюме;

формирование навыков делать сообщения, доклады и презентации на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта ;

формирование навыков ведения беседы по научной специальности на иностранном языке.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 5 зачетных единиц, 180 ч.

**Содержание дисциплины:** Фонетика. Грамматика. Лексика. Аудирование. Говорение. Чтение. Письмо. Чтение и перевод.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет, экзамен.



### **2.1.2 История и философия науки**

**Цель дисциплины** – ознакомление с проблемами истории и философии науки, освоение знаний о генезисе науки как особого вида познания мира, социального института.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 зачетные единицы, 144 ч.

**Содержание дисциплины:** Предмет и основные концепции современной философии науки. Наука в культуре современной цивилизации. Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции. Структура научного знания. Динамика науки как процесс порождения нового знания. Научные традиции и научные революции. Исторические типы научной рациональности. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научного прогресса. Наука как социальный институт.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет, экзамен.

### **2.1.3 Педагогика и психология высшей школы**

**Цель дисциплины** – формирование у аспирантов педагогических и психологических компетенций, обеспечивающих эффективное решение научных, профессиональных и личностных проблем педагогической деятельности в вузах.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 зачетные единицы, 72 ч.

**Содержание дисциплины:** Современная система высшего образования в России и за рубежом (история становления и развития, цели задачи). Педагогические основы процесса обучения в высшей школе. Основные формы обучения. Методы и средства обучения. Организация самостоятельной работы и научно-исследовательской деятельности обучающихся. Использование современных технологий в образовательном процессе. Психологические основы обучения и воспитания в высшей школе. Психологические особенности личности обучающегося. Мастерство преподавателя в высшей школе.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

### **2.1.4 Экология**

**Цель дисциплины** – сформировать у аспиранта целостное представление об истории и методологии экологии, как науки изучающей условия существования живых организмов, взаимосвязи между организмами и средой, в которой они обитают.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 зачетные единицы, 144 ч.

**Содержание дисциплины:** Введение в дисциплину. Организм и среда. Абиотические и биотические факторы среды. Единство организма и среды как исторически сложившееся взаимодействие вида с абиотическими и биотическими условиями. Теплообмен животных и температура среды. Газообмен водных



животных и сухопутных животных. Водно-солевой обмен водных и сухопутных животных. Пища как экологический фактор. Лучистая энергия как экологический фактор. Биологические ритмы. Суточные и сезонные циклы жизнедеятельности. Эколого-физиологические механизмы, регулирующие сезонные изменения у животных. Популяционная экология. Вид как экологическая система. Возрастная и половая структура популяций и их биологическое значение. Динамика популяций. Роль плотности населения в изменении половой структуры. Целостность и устойчивость популяций, механизмы авторегуляции. Экология сообществ. Основные среды жизни как составные части биосферы. Роль живого вещества в формировании и поддержании современного состава и свойств биосферы. Межвидовые отношения как основа сообществ, их специфика. Взаимоотношения фитоценоза и зооценоза, роль животных в формировании и жизни растительных сообществ. Жизненные формы и экологические ниши. Роль степени сложности биогеоценоза в его устойчивости. Особенности сообществ основных природных зон. Экологические сукцессии. Роль внешних и внутренних факторов в динамике биогеоценозов. Деятельность человека как эколого-эволюционный фактор. Роль экологии в направленном формировании устойчивых и продуктивных сообществ культурных ландшафтов. Экологические основы рационального ведения хозяйства по пути сохранения биоразнообразия продуктивности сообществ.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет, экзамен.

### **2.1.5 Статистические методы анализа данных**

**Цель дисциплины** – обучение аспирантов современным методам статистического анализа данных с использованием компьютерных программ - пакетов статистической обработки данных (Microsoft Excel, STATISTICA и др.), оформления результатов в виде табличного и графического материалов.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетные единицы, 108 ч.

**Содержание дисциплины:** Вариационный ряд и его основные характеристики. Законы и параметры распределения. Нормальное распределение и его признаки. Непараметрические критерии. Краткая характеристика программных пакетов Microsoft Excel и STATISTICA. Статистическая обработка данных в Microsoft Excel и Statistica. Методы графического анализа данных и представление табличного и графического материала.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

### **2.1.6. Региональные экологические проблемы**

**Цель дисциплины** – формирование углубленных знаний у аспирантов о глобальных экологических проблемах современности, экологических проблемах

Российской Федерации и Республики Татарстан, их причинах и возможных путях их преодоления.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетные единицы, 108 ч.

**Содержание дисциплины:** Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения. Система управления природопользованием в Российской Федерации. Экологические проблемы Российской Федерации. Состояние и использование природных ресурсов в Республике Татарстан. Охрана окружающей среды в Республике Татарстан. Воздействие отраслей экономики на окружающую среду Республики Татарстан. Государственное регулирование природопользования и охраны окружающей среды в Республике Татарстан. Региональные особенности и проблемы охраны окружающей среды. Окружающая среда и здоровье населения. Экологическая культура и экологическое сознание.

**Форма промежуточной аттестации:** эзачет

### **2.1.7 Методика организации научно-исследовательской работы**

**Цель дисциплины** – овладение аспирантами знаниями, компетенциями и навыками, необходимыми для осуществления научно-исследовательской деятельности; получение представлений о правовом, методическом и организационном обеспечении подготовки и защиты диссертационной работы, а также формирование компетенций, связанных с эффективным планированием научной работы при подготовке диссертации.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетные единицы, 108 ч.

**Содержание дисциплины:** Характеристики научной деятельности. Средства и методы научного исследования. Организация процесса проведения исследования. Научный текст и его основные категории. Языковые ресурсы научного стиля. Методика подготовки доклада и презентации. Наука и диссертация. Требования ВАК к диссертациям. Подготовка к написанию диссертации и накопление научной информации.

Работа над рукописью диссертации. Структура диссертации и ее наполнение. Автореферат диссертации. Библиографическая информация в тексте научной работы; библиографический список использованной литературы: назначение, структура. Публикации результатов научной деятельности. Журналы ВАК, индекс цитирования. Порядок защиты диссертации.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

### **Научно-исследовательская практика**

В соответствии с ФГТ блок «Практики» программы аспирантуры является обязательным и представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических



навыков в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

При реализации данной программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре предусматривается научно-исследовательская практика (таблица 2).

таблица 2 – Научно-исследовательская практика

Вид практики	Срок проведения практики	Общая трудоемкость практики	База проведения практики
Научно-исследовательская практика	4 семестр	144	ИПЭН АН РТ

### **Содержание Блока 3 «Итоговая аттестация»**

Блок 3. «Итоговая аттестация» завершает обучение по программе аспирантуры оценкой диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. N 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

## **6. СООТВЕТСТВИЕ ОПОП АСПИРАНТУРЫ ТРЕБОВАНИЯМ ФГТ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **6.1. Соответствие ОПОП аспирантуры общесистемным требованиям ФГТ к реализации программы**

Подготовка обучающихся проходит по адресам: г. Казань, ул. Баумана, 20 (АН РТ) и ул. Даурская, 28 (ИПЭН АН РТ).

Материально-техническая база АН РТ и ИПЭН АН РТ обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

АН РТ и ИПЭН АН РТ имеют специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования, выполнения научно-исследовательской работы.

ИПЭН АН РТ располагает актовым залом для аудиторных занятий, оснащенный современным ноутбуком, мультимедийным проектором (Nec v300x) с большим настенным экраном, профессиональными радиомикрофонами и акустической системой; кабинетами, оборудованными компьютерами, объединенными в локальную сеть с выходом в Интернет.

Лаборатории ИПЭН АН РТ, на базе которых реализуется ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, располагают материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом аспиранта.

Материально-техническая база лабораторий ИПЭН АН РТ включает:

атомно-абсорбционные спектрометры Aanalyst-400, Aanalyst-700 (производитель – Perkin Elmer), ИК-спектрометрический анализатор КН-2М, анализатор ртути «Юлия-5к», спектрофотометры «Юнико», программно-аппаратный комплекс для научных исследований на базе газового хроматографа «Хроматэк-Кристалл-5000, жидкостный хроматограф LC-20 с кондуктометрическим детектором, рентгено-флюоресцентный спектрометр «Спектроскан МАКС-GF-2E», переносные автоматизированные аспираторы для отбора проб воздуха и промышленных выбросов;

pH-метры pH-150МИ, перемешивающие устройства LOIP LS-210, экстрактор ЭЛ-1, дозиметр МКС-01 СА1М, ЕК-6100I весы электронные А&D, ЕК-610I весы аналитические НТR-120СЕ (120г x 0,0001г) с поверкой, весы электронные А&D, НL (100г, 0,01г), ВЛР-200, весы электронные лабораторные SJ6200 CE (6.2 кг/0.1г) ViBRA (Shinko) и другие, печи муфельные, ДМЦ-01 дифференциальный манометр цифровой с поверкой, компрессоры воздушные BauMaster AC-9316X, бани водяные ТБ-6, баня лабораторная ПЭ-4310, генератор бензиновый Champion GG3300, катер WinBoat 440 RProfi, лодка резиновая, спектрофотометр 1200/1201, термостат ТС-1/180СПУ, частотомер ЧЗ-68(10кГц-12ГГц), якорь складной 7,5 кг, компрессор СБ4/С-100.LB30, фильтровальные установки, центрифуга ОПН-12 с ротором РУ180, кондуктометр-солемер МАРК-603/1 с датчиком ДП-3, люксметр ТКА-Люкс, пробоотборное оборудование для отбора проб сточных и природных вод, атмосферного воздуха, почв, донных отложений, эхолот 343 сх, анализаторы растворенного кислорода Марк 201, Марк 302Э, батометр погружной, биноклярные микроскопы Carl Zeiss, Биолам П1, МБС 10, Биолам Р-17, вакуумная станция ВС-0,9, весы Ohaus RV, дистиллятор ДЭ-4 (Тюмень), дночерпатель – 2 шт., кондуктометр-солемер с датчиком, лодка Айгуль, микроскоп «Биомед-4Т» с USB камерой-5 Мр, мотор Suzuki DT 30S, насос электрический Bravo12 150л/мин, осциллограф ОСФ-10А, печь муфельная, перистальтические насосы (в т.ч. Minipuls 3), стерилизаторы паровые (УТ-1030, ГК-100-3м), камера оптическая в комплекте с оптическим адаптером Canon A650, микроскоп стереоскопический SMZ-07 (со штативом), микроскоп МБС-10, термостаты водяные, видеоокуляр НВ-130, лодка надувная Yukona 330, самописец КСП-4, микроскоп Микмед 5, цифровой микроскоп, термостаты с охлаждением и без, сушильно-стерилизационные шкафы и другое вспомогательное оборудование, обеспечивающее квалифицированное и безопасное проведение лабораторных и



полевых исследований. Расположенный на территории института вегетационный домик площадью 25 кв.м позволяет проводить исследования в условиях максимально приближенным к натурным.

Помещения для самостоятельной работы аспирантов оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», СПС «Гарант» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду АН РТ.

Каждый аспирант в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе IPRBooks и к электронной информационно-образовательной среде ИПЭН АН РТ.

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

ИПЭН АН РТ обеспечивает каждого аспиранта основной учебной и учебно-методической литературой, методическими пособиями, необходимыми для организации образовательного процесса по всем дисциплинам образовательных программ, в соответствии с требованиями к ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и паспортом специальности.

Библиотека ИПЭН АН РТ получает около 20 наименований периодических изданий, в том числе включенных 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. Фонды библиотеки содержат более 300 наименований научной литературы по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 1.5.15 Экология.

Лаборатории ИПЭН АН РТ располагают обширным фондом научной литературы по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 1.5.15 Экология.

## **6.2. Кадровое обеспечение ОПОП аспирантуры**

Реализация ОПОП обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ИПЭН АН РТ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора. Сотрудники, обеспечивающие реализацию специальных дисциплин учебных планов подготовки аспирантов, утверждаются приказом директора ИПЭН АН РТ.









## Кадровая структура института за 2024 г.

Сотрудники	
Профессорско-преподавательский состав	5 человек
Научные работники	76 человек
Обслуживающий персонал	20 человек
Численность/удельный вес численности научно-педагогических работников: без ученой степени – до 30 лет канд. наук – до 35 лет докт. наук - до 40 лет, в общей численности научно-педагогических работников	6 человек / 7,9% 2 человека / 2,6% 1 человек / 1,3%
Численность/удельный вес численности научно-педагогических работников, имеющих ученую степень кандидата наук, в общей численности научно-педагогических работников	22 человека / 29%
Численность/удельный вес численности научно-педагогических работников, имеющих ученую степень доктора наук, в общей численности научно-педагогических работников	13 человек / 17%

### Кадровая структура профессорско-преподавательского состава (ППС) за 2024 г.

ППС	Количество ставок
Доцент, кандидат наук, имеющий звание доцента	0,1
Доцент, кандидат наук, не имеющий звание доцента	0,2
Профессор, доктор наук, не имеющий звания профессора	0,4
Профессор, доктор наук, имеющий звание профессор	0,1
ИТОГО:	0,8

### 6.3. Соответствие ОПОП аспирантуры требованиям ФГТ к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы

№ п/п	№ аудитории	Перечень материально-технического оснащения	Дисциплины
1	Малый зал (ул. Баумана, 20)	Стол переговоров (ЭЛ27) – 18 шт.; Стол компьютерный угловой – 3 шт.; Кресло «Пилот» (черное) – 21 шт.; Стул (СМ-7) – 12 шт.; Кресло для залов (Сириус) – 30 шт.; Монитор Acer V193 – 8 шт.; Радиосистема (WMS 40mini dual) – 2 шт.; Радиомикрофон – 4 шт.; Микрофон – 2 шт.; Микшер Yamaha MG 123cx/c – 1 шт.; Ноутбук (Samsung NP-RF711) – 1 шт.; Проектор (MitsubishiElectric XD250U) – 1 шт.; Экран настенный (ClassicNorma 244x244 (W236x236/1 MW-L4/W)) – 1 шт.	-Иностранный язык -История и философия науки -Педагогика и психология высшей школы
2	119 ауд. (ул. Баумана, 20)	Столы (RH 111) – 10 шт.; Стол для секретаря (MUX RH) – 1 шт.; Кресло EP/23 GO – 25 шт.; Стул (ИСО) – 1 шт., Доска (ДП-123) – 1 шт.	-Иностранный язык -История и философия науки -Педагогика и психология высшей школы
3	Актный зал (ул. Даурская, 28)	Радиосистема WMS 40 mini dual – 2 шт.; Радиомикрофон – 4 шт. Микрофон – 2 шт.	-Экология -Статистические методы анализа данных

		Микшер Yamaha MG123cx/c – 1 шт.; Ноутбук Samsung NP-RF711 – 1 шт.; Проектор Nec v300x 3D Ready (V300x6) – 1 шт.; Экран настенный Classic Norma 244x244 (W236x236/1 MW-L4/W) – 1 шт.; Стол переговорный – 6 шт.; Стол компьютерный угловой – 1 шт.; Кресло «Лотос» (черное) – 21 шт.; Стул SM-7 (кожзам) – 12 шт.; Кресло для залов – 30 шт.	-Региональные экологические проблемы -Методика организации научно-исследовательской работы
4	Библиотека (ул. Даурская, 28)	Стол – 2 шт.; Стулья – 6 шт.; МФУ Kyocera Taskalfa 220 – 1 шт.; Персональный компьютер – 2 шт.	-Экология -Статистические методы анализа данных -Региональные экологические проблемы -Методика организации научно-исследовательской работы

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

В АН РТ (ул. Баумана, д. 20) и ИПЭН АН РТ (ул. Даурская, д. 28) сформирована благоприятная социокультурная среда, обеспечивающая возможность формирования общекультурных компетенций выпускника аспирантуры, всестороннего развития личности, а также непосредственно способствующая освоению основной образовательной программы.

В АН РТ созданы условия для формирования компетенций социального взаимодействия, активной жизненной позиции, гражданского самосознания, самоорганизации и самоуправления, самореализации.

Важное значение для гражданского становления аспирантов имеет активное использование корпоративных возможностей (традиций ИПЭН АН РТ, отрасли, мнений и примеров жизни и деятельности авторитетных ученых и специалистов ИПЭН АН РТ) для формирования чувства сопричастности аспирантов лучшим традициям отрасли и ИПЭН АН РТ. Аспиранты активно участвуют в конкурсах различного уровня – гранты Правительства Республики Татарстан на подготовку, переподготовку и стажировку научной молодежи «Алгарыш»; Конкурс молодежных научных грантов и премий; 50 лучших инновационных идей; Конкурс «Лучший молодой ученый Республики Татарстан»; специальные государственные стипендии Республики Татарстан для аспирантов и студентов; Конкурс научно-исследовательских работ на соискание именной стипендии мэра Казани.

### **7. СИСТЕМА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ**

При освоении ООП предусмотрены следующие виды контроля и аттестации обучающихся:

- текущий контроль успеваемости (обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин и прохождения практик);



- промежуточная аттестация по завершению периода обучения (учебного года);

- итоговая аттестация.

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в содержании рабочих программ дисциплин и практик, включают вопросы к зачету и экзамену.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации включают описание показателей и критериев оценивания выполнения работы аспиранта в соответствии с базовым учебным планом и индивидуальным планом аспиранта.

Итоговая аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускника требованиям ФГТ.

Оценочные средства по итоговой аттестации представлены в программе итоговой аттестации и включают в себя описание показателей и критериев оценивания, вопросы необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы.

В результате освоения программы аспирантуры в соответствии с ФГТ аспирант достигает следующие образовательные и научно-исследовательские результаты

Образовательные результаты при освоении ООП аспирантуры и критерии их оценки

<b>Компонент</b>	<b>Полученные образовательные результаты</b>	<b>Критерии оценки</b>
Образовательный компонент	Освоение дисциплины и практики, предусмотренные учебным планом ООП. Результаты обучения по дисциплинам устанавливаются рабочими программами дисциплин	зачтено
	Практика, предусмотренная учебным планом ООП	зачтено
	Сданные кандидатские экзамены: Иностранный язык, Истории и философии наук	отлично хорошо удовлетворительно
	Сданный кандидатский по научной специальности: Экология	отлично хорошо удовлетворительно
Научный	Обоснование выбора темы	В течение 30 дней

КОМПОНЕНТ	диссертации (актуальность исследования, цели и задачи исследования); развернутый план диссертационного исследования, проведение информационного поиска	после зачисления
	Подготовленные рукописи научных публикаций для журналов в ведущих российских и зарубежных изданиях, в журналах из перечня ВАК, и/или Scopus, Web of Science, по теме диссертационного исследования	Не менее 4 -5 рукописей статей
	Наличие опубликованных (принятых в печать) статей в журналах из перечня ВАК, и/или Scopus, Web of Science, по теме диссертационного исследования	Не менее 5-6 статей (2 ВАК обязательно)
	Выступления с докладами по результатам научных исследований в конференциях	Выступление на 3 и более конференциях
	Наличие текста отдельных разделов (глав) диссертации	1 курс - проект первой главы диссертации (обзора литературы, в том числе современной, законодательства и материалов правоприменительной практики по теме диссертационного исследования не менее чем по 150 источникам). 2 курс - проекты двух (трех) глав

		<p>диссертации (не менее 80 % объема диссертации)</p> <p>3 курс - предварительное рассмотрение диссертации в АН РТ не менее чем за 6 месяцев до окончания аспирантуры для получения (допуска) заключения о готовности работы к предзащите. Представление диссертации к защите.</p>
Итоговая аттестация	Обсуждение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук с выдачей заключения института, на базе которой выполнялась диссертация	<p>Аттестовать</p> <p>Не аттестовать</p>

## **8. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП АСПИРАНТУРЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

АН РТ предоставляет возможность получения высшего образования абитуриентам с инвалидностью и лицам с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) по программам подготовки кадров высшей квалификации. Предусмотрены специальные условия проведения вступительных испытаний, процедур итоговой аттестации для аспирантов с инвалидностью и лиц с ОВЗ с учетом особенностей их психофизического развития и индивидуальных возможностей. В АН РТ ведется работа по обеспечению беспрепятственного доступа лицам с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья. Обеспечивается доступность услуг путем изменения порядка их предоставления, процесс обучения лиц с ОВЗ и



инвалидностью обеспечивается (при необходимости) специальными техническими средствами. При входе в здание имеются пандус с поручнем, кнопка вызова, имеется вывеска с названием организации, графиком работы, выполненных рельефноточечным шрифтом Брайля, вход оборудован расширенным дверным проемом. Адаптация образовательной программы и/или индивидуальных учебных планов для каждого аспиранта с инвалидностью или лица с ОВЗ при совместном обучении (инклюзивное образование) происходит по выбору аспиранта с учетом требований ФГТ.

В учебном процессе для аспирантов с инвалидностью и лиц с ОВЗ применяются специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для аспирантов с различными нарушениями, электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья аспирантов, необходимое материально-техническое оснащение. При составлении индивидуального графика обучения предусматриваются различные варианты проведения занятий: в АН РТ (в академической группе и индивидуально), на дому с использованием дистанционных образовательных технологий. При организации обучения для аспирантов с инвалидностью и ОВЗ по индивидуальному плану предусмотрено использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Они предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для аспирантов с инвалидностью и ОВЗ может быть при необходимости увеличен, но не более чем на год. Формы проведения практики аспирантов с инвалидностью и лиц с ОВЗ устанавливаются с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Форма проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации для аспирантов с инвалидностью и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т. п.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки к текущему контролю, промежуточной и итоговой аттестации.