

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ и ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

Институт Строительства и архитектуры

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по науке  
А.В.Германенко

«    »    2022 г.




**ПРОГРАММА ПРАКТИК**

<b>Перечень сведений о программе практик</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Программа аспирантуры</b>  ВОДОСНАБЖЕНИЕ, КАНАЛИЗАЦИЯ, СИСТЕМЫ ОХРАНЫ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ	<b>Код ПА</b>  2.1.4
<b>Группа специальностей</b>  Строительство и архитектура	<b>Код</b>  2.1
<b>Федеральные государственные требования (ФГТ)</b>	Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951
<b>Самостоятельно утвержденные требования (СУТ)</b>	Приказ «О введении в действие «Требований к разработке и реализации программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре УрФУ» №315/03 от 31.03.2022

Екатеринбург  
2022г.

Программа практик составлена авторами:

№	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Структурное подразделение	Подпись
1	Мигалатий Евгений Васильевич	д.т.н., профессор	Заведующий кафедрой	Кафедра Водное хозяйство и технология воды	

Рекомендовано учебно-методическим советом института Строительства архитектуры

Председатель учебно-методического совета

Л.И. Миронова

Протокол № 2 от 15.09.2014 г.



Согласовано:

Начальник ОПНПК



Е.А. Бутрина

Рекомендовано:

Председатель:

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.

Согласовано:

Начальник ОПНПК

Рекомендовано:

Председатель:

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.

Согласовано:

Начальник ОПНПК

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

### 1.1. Аннотация практик

Научно-исследовательская практика в системе обучения в аспирантуре является компонентом профессиональной подготовки к научно-исследовательской, технологической профессиональной деятельности. Представляет собой вид практической деятельности аспирантов по осуществлению исследовательских процессов в научно-исследовательских, промышленных и образовательных учреждениях, научно-методическую работы, получения умений и навыков практической научно-исследовательской деятельности.

Научно-исследовательская практика аспирантов является составной частью образовательной программы профессионального образования, одним из важных видов учебно-воспитательного процесса, в котором осуществляется непосредственная подготовка аспирантов к их профессиональной научно-педагогической деятельности.

Программа научно-исследовательской практики для аспирантов специальности 2.1.4 «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов» Института строительства и архитектуры УрФУ (далее Программа) регламентирует порядок и формы прохождения практики аспирантами очной формы обучения.

Научно-исследовательская практика предусмотрена учебным планом специальности и проводится на выпускающей кафедре.

Профессиональное формирование научно-педагогических умений и навыков осуществляется поэтапно в процессе обучения, что определяет содержание, объем, направленность практики.

*Цели, задачи и планируемые результаты освоения научной (производственной) практики*

*Цели практики:*

1. углубление и систематизация теоретических знаний, полученных при освоении теоретических курсов и самостоятельных научных исследований;
2. изучение содержания научной деятельности, соответствующей научной деятельности специальности 2.1.4 «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов»;
3. выработка практических навыков научной, производственно-инновационной деятельности и организации научно-производственной деятельности в ведущих научно-исследовательских институтах.

*Задачи практики:*

1. ознакомление с содержанием теоретической и практической деятельности, соответствующей специальности 2.1.4 «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов»;
2. формирование и систематизация теоретического и практического материала, соответствующего направлению диссертационного исследования по специальности 2.1.4 «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов»;
3. подбор необходимой информации для продолжения исследования в профессиональной области;
4. формирование у будущих специалистов высшей квалификации соответствующих профессиональных качеств;
5. выполнение индивидуального задания.

### 1.2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

В результате прохождения практики аспирант должен освоить и продемонстрировать профессиональные практические умения и навыки, опыт деятельности, а именно:

№ п/п	Вид практики	Результаты обучения
1.	Научно-исследовательская практика	<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться современными средствами получения, хранения, обработки информации;</li> <li>- соотносить новые полученные знания с отечественными и зарубежными исследованиями;</li> <li>- формировать, аргументировать и отстаивать собственную позицию в профессиональной среде;</li> </ul> <p><i>Демонстрировать навыки и опыт деятельности:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по работе с распределенными базами знаний в глобальных компьютерных сетях;</li> <li>- самостоятельной творческой работы;</li> <li>- по анализу и оценке современных макро- и микроэкономических проблем;</li> </ul>

### 1.3. Структура практик, их сроки и продолжительность

№ п/п	Вид практики	Номер учебного семестра	Объем практики	
			в неделях	в з.е.
1.	Научно-исследовательская практика	2	2	3
Итого			2	3

## 2. СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

№ п/п	Вид практики	Этапы (разделы) Практики	Содержание учебных, практических, самостоятельных работ
1.	Научно-исследовательская практика	1. <i>Подготовительный (ознакомительный)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- общие методические указания по выполнению исследований;</li> <li>- общий инструктаж по технике безопасности</li> </ul>
		2. <i>Основной этап</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование, организация и проведение эксперимента;</li> <li>- анализ результатов эксперимента;</li> </ul>
		3. <i>Подготовка отчета</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- систематизация материала;</li> <li>- оформление документации;</li> <li>- составление и защита отчета;</li> </ul>

## 3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКАМ

Руководство научной (производственной) практикой осуществляет научный руководитель аспиранта. Контроль прохождения научной практики осуществляется заведующим кафедрой.

Отчет о прохождении практики должен включать описание проделанной аспирантом работ. В качестве приложения к отчету должны быть представлены материалы, текстовые выводы и заключения и т.д.

Предельный срок после окончания практики представить научному руководителю и руководителю практики письменный отчет, оформленный в соответствии с требованиями ГОСТ. При необходимости отчет дорабатывается в соответствии с требованиями и пожеланиями руководителя. По итогам практики предусмотрена защита.

Практика оценивается руководителем в виде зачета на основе представленного отчета и очного наблюдения за деятельностью на практике аспиранта.

#### **4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИК**

##### ***Основная литература***

1. Орлов Н.С.-Методология разработки комплексных систем очистки жидких технологических сред на основе баромембранных процессов. М. Диссертация докт.техн. наук, 2000, 405 с.
2. Первов А.Г. Применение и сервис систем водоподготовки с применением мембран. Водоснабжение и санитарная техника. 2000, №5, С. 17-19.
3. Зодное хозяйство промышленных предприятий. Справочник/под редакцией В.И.Аксенова/. Книги 3, 4. М.: «Теплотехник», 2007, Книга 3, - 368 с., книга 4 – 259с.
4. В.И. Аксенов, Ю.В. Аникин. Обеззараживание воды. Издательство "Уральский университет", 2013; 7,2 п.л., тираж 100 экз.
5. А.Ф.Никифоров, А.П. Кутергин, А.В. Воронина. Теоретические основы сорбционных процессов очистки

##### ***Дополнительная литература***

1. Никифоров А.Ф., Первова И.Г., Липунов И.Н., Василенко Л.В. Теоретические основы физико-химических процессов очистки воды: учебное пособие. Екатеринбург: УГЛТУ. 2008. 170 с.
2. Свиридов В.В., Свиридов А.В., Никифоров А.Ф. Физико-химические основы процессов микрофлотации. Екатеринбург: УГТУ-УПИ. 2006. 578 с.
3. Василенко Л.В., Никифоров А.Ф., Лобухина Т.В. Методы очистки промышленных сточных вод: учебное пособие. Екатеринбург: УГЛТУ. 2009. 174 с.
4. Свитцов А.А. – Введение в мембранную технологию. Учебник. М. Изд. ДеЛи принт, 2007, 206 с.
5. Рябчиков Б.Е.- Современные методы подготовки воды для промышленного и бытового использования. Изд. ДеЛи принт, 2004, 326 с.
6. Дытнерский Ю.И. -Обратный осмос и ультрафильтрация. М. Изд. Химия, 1986, 271 с.
7. Карелин Ф.Н. – Обессоливание воды обратным осмосом. М. Изд. Стройиздат, 1988, 208 с.
8. В.Е.Лобош. Переработка отходов природопользования. Екатеринбург, УрГУПС, 2002, 464 с.
9. Аксёнов В.И., Галкин Ю.А., Ладыгичев М.Г., Ничкова И.И., Никулин В.А., Аксёнов В.В. Водное хозяйство промышленных предприятий: Справочное издание: В 2-х книгах. Книга 2 / Под ред. В.И. Аксёнова. – М.: Теплотехник, 2005. 432 с. В.И. Кичигин. Моделирование процессов очистки воды.: Учебное пособие Издат-во АСВ, М.,2003.- 230 с. 20.
10. Аксенов В.И., Щелоков Я.М., Галкин Ю.А., Ничкова И.И., Ладыгичев М.Г.
11. Водное хозяйство промышленных предприятий (книга 3), М.: Теплотехник, 2007; 29,9 п.л., тираж 100 экз.
12. Аксенов В.И., Щеклеин С.Е., Подберезный В.Л., Мелинова Л.В., Ладыгичев М.Г. Водное хозяйство промышленных предприятий (книга 4), М.: Теплотехник, 2007; 19,95п.л., тираж 100 экз.
13. Каграманов Г.Г. Исследование очистки водных растворов от катионов с помощью керамических мембран. Химическая технология, 2001, №1, с. 42-47

14. В.И.Аксенов. Замкнутые системы водного хозяйства металлургических предприятий. М., Металлургия, 1991, 128 с.

**Программное обеспечение**

1. Электронные таблицы Microsoft Excel.
2. Браузер Internet Explorer
3. Графический редактор Compas 8-12
4. MathCad 2014
5. Statistica 6
6. Программный комплекс НДС-Эколог «Интеграл» ин. № 01-01-0662 С-Петербург 2011 год

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Ресурсы образовательного портала УрФУ (режим доступа: <http://lib.urfu.ru/course/view.php?id=76>)
2. ЭБС «Лань» (режим доступа: <http://e.lanbook.com>)
3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (режим доступа: <http://biblioclub.ru>)
4. Ресурсы образовательного портала УрФУ (режим доступа: <http://lib.urfu.ru/>)

**Электронные образовательные ресурсы**

1. Электронные ресурсы ЗНБ УрФУ. Код доступа: URL:<http://lib.urfu.ru/>

**5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

№	Аудитория, место нахождения	Характеристика кабинета / аудитории и программного обеспечения
	Ул. Мира, 17 С-310	Современная эргономичная мебель для студентов (на 40 чел.); Компьютер; Мультимедийный проектор; Выдвижной настенный экран; Лицензионное ПО: MSOffice, Adobe Reader,
2	Ул. Мира, 17 С-305	Современная эргономичная мебель для студентов (на 60 человек); Компьютер; Мультимедийный проектор; Выдвижной настенный экран; Лицензионное ПО: MSOffice, Adobe Reader, Kaspersky Antivirus
3	Ул. Мира, 17 СП-106	Компьютерный класс Современная мебель для студентов (на 14 человек); Компьютер (14 ед.); Мультимедийный проектор; Лицензионное ПО: SOffice, Adobe Reader, Kaspersky Antivirus, Маркерная доска; Лицензионное ПО: MSOffice, Adobe Reader, Kaspersky Antivirus
4	Ул. Мира, 17 СП-206	Компьютерный класс Современная мебель для студентов (на 14 человек); Компьютер (14 ед.); Мультимедийный проектор; Лицензионное ПО: MSOffice, Adobe Reader, Kaspersky Antivirus, Маркерная доска; Лицензионное ПО: MSOffice, Adobe Reader, Kaspersky Antivirus Сканер; Копир; Лазерный принтер
5	Ул. Мира, 17 С-202	Методический кабинет, обеспеченный литературой Современная эргономичная мебель для студентов (на 15 чел.) Компьютер; Выдвижной настенный экран; Лицензионное ПО: MSOffice, Adobe Reader, Kaspersky Antivirus