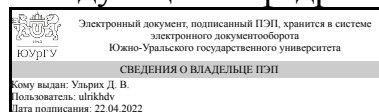


УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой



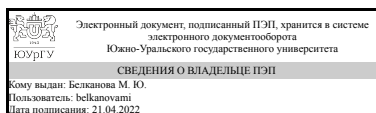
Д. В. Ульрих

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**практики**

**Практика** Учебная практика, научно-исследовательская работа  
для направления 08.04.01 Строительство  
**Уровень** Магистратура  
**магистерская программа** Водоснабжение и водоотведение  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Градостроительство, инженерные сети и системы

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 482

Разработчик программы,  
к.хим.н., доцент



М. Ю. Белканова

# 1. Общая характеристика

## Вид практики

Учебная

## Тип практики

научно-исследовательская работа

## Форма проведения

Дискретно по периодам проведения практик

## Цель практики

развитие способности к самостоятельному осуществлению научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях.

## Задачи практики

- развитие практических навыков самостоятельного поиска научно-технической информации, ведения теоретической и экспериментальной работы;
- углубление и закрепление теоретических знаний по направлению, получение практических навыков работы;
- овладение современными методами научного исследования, техникой эксперимента, приборами и оборудованием;
- приобретение умения анализировать результаты исследования и формулировать выводы и рекомендации;
- подготовка и выполнение выпускной квалификационной работы.

## Краткое содержание практики

В четвертом семестре студент заканчивает выполнение экспериментальной и/или расчетно-графической части и переходит к анализу полученных результатов, формулированию выводов, оформлению ВКР. Возможна подготовка материалов НИР к опубликованию.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ПК-4 Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере водоснабжения и водоотведения	Знает: методы научных исследований в сфере водоснабжения и водоотведения, порядок обработки и представления результатов
	Умеет: осуществлять сбор информации, планировать и проводить теоретическую

	и экспериментальную часть НИР с учетом результатов предыдущих исследований
	Имеет практический опыт: оформления результатов НИР в форме научно-технических отчетов, публикаций

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Семинар по теме магистерской программы "Водоснабжение и водоотведение" Учебная практика, научно-исследовательская работа (2 семестр) Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр) Учебная практика, научно-исследовательская работа (3 семестр) Учебная практика, научно-исследовательская работа (1 семестр)	

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Семинар по теме магистерской программы "Водоснабжение и водоотведение"	Знает: современные методы анализа, экспертизы и мониторинга систем водоснабжения и водоотведения, современные методы научных исследований в сфере водоснабжения и водоотведения Умеет: пользоваться современными методами и оборудованием, позволяющими проводить оценку технических и технологических решений систем водоснабжения и водоотведения, организовывать, руководить и выполнять научные исследования по тематике водоснабжения и водоотведения Имеет практический опыт: в области экспертно-аналитической оценки технических и технологических решений систем водоснабжения и водоотведения, владения современным аналитическим и исследовательским оборудованием, применяемым в научно-исследовательских работах в сфере водоснабжения и водоотведения
Учебная практика, ознакомительная практика (2	Знает: знает современные библиографические и реферативные базы данных научных изданий;

семестр)	<p>структуру научной статьи</p> <p>Умеет: осуществлять поиск информации в современных библиографических и реферативных базах данных научных изданий по заданным критериям</p> <p>Имеет практический опыт: составления и оформления отчетов по результатам научного поиска</p>
Учебная практика, научно-исследовательская работа (2 семестр)	<p>Знает: методы научных исследований в сфере водоснабжения и водоотведения, порядок обработки и представления результатов</p> <p>Умеет: осуществлять сбор информации, планировать и проводить теоретическую и экспериментальную части НИР, анализировать полученные результаты</p> <p>Имеет практический опыт: оформления результатов НИР в форме научно-технических отчетов, публикаций</p>
Учебная практика, научно-исследовательская работа (1 семестр)	<p>Знает: актуальные направления научного поиска в области водоснабжения и водоотведения, современные научные периодические издания в области водоснабжения и водоотведения</p> <p>Умеет: анализировать и систематизировать научную информацию в профессиональной области, составлять план научно-исследовательской работы</p> <p>Имеет практический опыт: выбора тематики научно-исследовательской работы на основе анализа научных публикаций</p>
Учебная практика, научно-исследовательская работа (3 семестр)	<p>Знает: методы научных исследований в сфере водоснабжения и водоотведения, порядок обработки и представления результатов</p> <p>Умеет: осуществлять сбор информации, планировать и проводить теоретическую и экспериментальную части НИР с учетом результатов предыдущих исследований</p> <p>Имеет практический опыт: оформления результатов НИР в форме научно-технических отчетов, публикаций</p>

#### 4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 12.

#### 5. Структура и содержание практики

№	Наименование или краткое содержание вида работ на	Кол-во
---	---	--------

раздела (этапа)	практике	часов
1	Подготовительный этап: составление индивидуального задания	20
2	Основной этап: Изучение информационных ресурсов научной библиотеки ЮУрГУ, выявление важнейших отраслевых изданий в предметной области, соответствующей магистерской программе; Выявление передовых направлений науки на основе анализа информационных источников, планирование тематики научной деятельности и ее обоснование.	120
3	Отчетный этап: Подготовка и оформление отчета по научно-исследовательской работе	76

## 6. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

ПОЛОЖЕНИЕ о практической подготовке обучающихся в ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)» (в редакции приказа ректора от 29.12.2020 г. № 230-13/09)

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 16.02.2017 №305-04/06.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	4	Промежуточная аттестация	Задание на практику	-	1	1 - задание на практику составлено, подписано студентом и руководителем практики в срок (не позднее первого дня практики) 0 - задание не согласовано с руководителем в	дифференцированный зачет

						срок	
2	4	Текущий контроль	Отчет	1	9	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Порядок начисления баллов за отчет (максимум - 9 баллов): 1. Содержательная часть (максимум – 5 баллов): 1.1. Цель и задачи раскрыты, индивидуальное задание выполнено полностью - 3 балла; цель и задачи раскрыты не полностью, индивидуальное задание выполнено - 2 балла; цель и задачи раскрыты не полностью, индивидуальное задание не выполнено - 1 балл; цель и задачи не раскрыты, индивидуальное задание не выполнено - 0 баллов; 1.2. Текст отчета связный, грамотный, подчиняется внутренней логике, есть необходимые ссылки на</p>	дифференцированный зачет

					<p>нормативные / технические / научные документы и публикации – 2 балла; Текст отчета связный, подчиняется внутренней логике, нет ссылок на нормативные / технические / научные документы и публикации – 1 балл; нарушение логичности изложения, неграмотность текста и отсутствие ссылок на источники – 0 баллов 2.</p> <p>Оформление (максимум – 2 балла) 2.1. Отчет включает все необходимые элементы, оформленные в соответствии с требованиями (задание на практику, дневник практики, титульный лист, содержание, список использованных источников ) – 1 балл; отсутствует 1 и более необходимых элементов или оформление не соответствует требованиям (задание на практику, дневник практики, титульный лист, содержание, список использованных источников ) – 0 баллов. 2.2.</p>	
--	--	--	--	--	--	--

						<p>Оформление содержательной части соответствует требованиям (поля, шрифт, нумерация страниц, таблицы и рисунки и т.д.) – 1 балл;</p> <p>оформление содержательной части не соответствует требованиям – 0 баллов 3.</p> <p>Соблюдение сроков сдачи отчета (максимум - 2 балла) Отчет сдан в срок – 2 балла; отчет сдан с опозданием на неделю – 1 балл; отчет сдан с опозданием более, чем на неделю – 0 баллов</p>	
3	4	Промежуточная аттестация	Защита отчета	-	2	<p>2 балла – студент легко ориентируется в материалах отчета, уверенно отвечает на вопросы преподавателя по материалам отчета и его теме. 1 балл - студент неуверенно отвечает на вопросы преподавателя по материалам отчета и его теме. 0 баллов - студент не отвечает на вопросы преподавателя по материалам отчета и его теме.</p>	дифференцированный зачет

## 7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Промежуточная аттестация проводится в форме устного собеседования со студентом. Студент предварительно предоставляет отчет на проверку (в последний



день практики) и получает отметку за отчет. Студент может использовать отчет при ответах на вопросы. Преподаватель задает 3-4 вопроса по материалам отчета и на основании ответов и отметку за отчет ставит итоговую отметку за учебную практику (НИР).

### 7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
ПК-4	Знает: методы научных исследований в сфере водоснабжения и водоотведения, порядок обработки и представления результатов		+	+
ПК-4	Умеет: осуществлять сбор информации, планировать и проводить теоретическую и экспериментальную части НИР с учетом результатов предыдущих исследований	+	+	+
ПК-4	Имеет практический опыт: оформления результатов НИР в форме научно-технических отчетов, публикаций		+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Белканова, М.Ю. СКВОЗНАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИК для студентов направления 08.04.01 Строительство, магистерская программа «Водоснабжение и водоотведение»

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	Периодическая научная литература по тематике НИР: Журналы Водоснабжение и санитарная техника; Энергосбережение и водоподготовка; Водоснабжение и канализация; Наилучшие доступные технологии водоснабжения и водоотведения; Известия высших учебных заведений. Строительство; Водоочистка. Водоподготовка. Водоснабжение; Водные ресурсы; Экология и промышленность России и др.

			<a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>
2	Дополнительная литература	ScienceDirect	Периодическая научная литература по тематике НИР <a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a>
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Земляной, К. Г. Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента): учебно-методическое пособие / К. Г. Земляной, И. А. Павлова. — Екатеринбург: УрФУ, 2015. — 68 с. — ISBN 978-5-7996-1388-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/99010">https://e.lanbook.com/book/99010</a> (дата обращения: 10.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	Белканова, М.Ю. СКВОЗНАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИК для студентов направления 08.04.01 Строительство, магистерская программа «Водоснабжение и водоотведение» <a href="https://aci.susu.ru/institute/chairs">https://aci.susu.ru/institute/chairs</a>

## 9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

## 10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра Градостроительство, инженерные сети и системы ЮУрГУ	454080, Челябинск, Коммуны, 141	Учебно-научное оборудование (стенды – 4 шт.): 1. «Обессоливание воды замкнутой системы жизнеобеспечения космических летательных аппаратов методом обратного осмоса» 2. «Фильтрация воды замкнутой системы жизнеобеспечения космических летательных аппаратов» 3. «Коагуляция и флокуляция воды замкнутой системы жизнеобеспечения космических летательных аппаратов» 4. «Разработка высокоэффективной энергосберегающей технологии утилизации отходов системы»