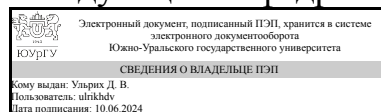


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



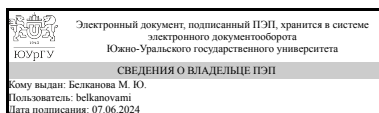
Д. В. Ульрих

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Производственная практика (технологическая)
для направления 08.04.01 Строительство
Уровень Магистратура
магистерская программа Инженерия водных ресурсов
форма обучения заочная
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

Производственная

Тип практики

технологическая

Форма проведения

Дискретно по видам практик

Цель практики

получение опыта производственно-технологической деятельности и/ или опыта организационно-управленческой деятельности

Задачи практики

- изучить направление деятельности предприятия, организационную структуру предприятия;
- изучить должностные обязанности сотрудников подразделения;
- получить профессиональные компетенции и опыт профессиональной деятельности на рабочем месте согласно заданию на практику

Краткое содержание практики

В период производственной практики студент приобретает профессиональные компетенции в одном или нескольких направлениях:

- освоение технологических процессов на объектах жилищно-коммунального хозяйства и их организация;
- наладка, испытание и сдача в эксплуатацию объектов водоснабжения и водоотведения;
- использование и разработка проектной и распорядительной документации в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства;
- получение навыков разработки заданий на проектирование объектов водоснабжения и водоотведения и другой технической документации;
- получение навыков авторского надзора на всех этапах производства;
- исследование объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в системах водоснабжения и водоотведения.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ПК-2 Способен управлять производственно-технологической	Знает: организационно-управленческую структуру предприятия в области

деятельностью организации в области водоснабжения и водоотведения	водоснабжения (водоотведения)
	Умеет:составлять документацию в области планирования, координации работ по строительству, монтажу, эксплуатации и реконструкции систем водоснабжения (водоотведения)
	Имеет практический опыт:контроля и оценки технического состояния систем и сооружений в области водоснабжения (водоотведения)
ПК-3 Способен проводить оценку технических и технологических решений в области водоснабжения и водоотведения	Знает:методы оценки технического состояния и порядок эксплуатации объектов в области водоснабжения (водоотведения)
	Умеет:составлять программу исследований для оценки существующий технологических решений и интенсификации технологии очистки
	Имеет практический опыт:контроля и оценки технического состояния систем и сооружений в области водоснабжения (водоотведения)

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Гидрология и гидрометрия Современные технологии переработки осадков сточных вод Современные методы расчета и способы прокладки инженерных сетей Гидротехнические сооружения Внутренний водопровод и противопожарное водоснабжение Современные технологии в водоподготовке Технологии обработки осадков природных вод Геоинформационные системы в водопользовании Водоснабжение и канализация малоэтажных поселков Ресурсосберегающие технологии в водоснабжении и водоотведении Интенсификация работы очистных сооружений канализации	Экономика водопользования Естественные и устойчивые системы очистки сточных вод Производственная практика (преддипломная) (5 семестр)

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

Дисциплина	Требования
Гидротехнические сооружения	Знает: теоретические и практические основы водоснабжения, водоотведения гражданских и промышленных объектов и регулирования водных ресурсов, основы проектирования объектов водоснабжения и водоотведения гражданских и промышленных объектов и гидротехнических сооружений Умеет: организовывать и разрабатывать проектную документацию систем водоснабжения и водоотведения с применением современных методов и средств, проводить технико-экономический анализ проектов гидротехнических сооружений и систем водоснабжения и водоотведения Имеет практический опыт: в проектировании гидротехнических сооружений, управления водными ресурсами и охраной водных объектов, проектирования и оценки технических и технологических проектных решений гидротехнических сооружений на основе анализа социально-экономических и экологических аспектов
Современные технологии переработки осадков сточных вод	Знает: нормативно-технические документы, определяющие требования по проектированию объектов по обработке осадков станций водоподготовки, основные направления исследований в области обработки осадков природных вод Умеет: осуществлять сбор исходных данных для расчета и проектирования сооружений по обработке осадков природных вод, анализировать результаты исследований в области обработки осадков природных вод Имеет практический опыт: осуществлять сбор исходных данных для расчета и проектирования сооружений по обработке осадков природных вод
Технологии обработки осадков природных вод	Знает: нормативно-технические документы, определяющие требования по проектированию объектов по обработке осадков станций водоподготовки, основные направления исследований в области обработки осадков природных вод Умеет: осуществлять сбор исходных данных для

	расчета и проектирования сооружений по обработке осадков природных вод, анализировать результаты исследований в области обработки осадков природных вод Имеет практический опыт: расчета сооружений по обработке осадков
Интенсификация работы очистных сооружений канализации	Знает: технические и технологические решения по интенсификации работы очистных сооружений канализации с учетом наилучших доступных технологий, требования к организации работ по сервисному обслуживанию сооружений и аппаратов на очистных сооружениях канализации Умеет: проводить оценку технического и технологического состояния сооружений и аппаратов на существующих сооружениях канализации и основные направления в интенсификации работы очистных сооружений канализации, организовать работы по техническому обслуживанию и эксплуатации сооружений очистных сооружений канализации Имеет практический опыт: в оформлении документации по техническому и сервисному обслуживанию сооружений и аппаратов очистных сооружений канализации
Внутренний водопровод и противопожарное водоснабжение	Знает: нормативно-техническую базу в области проектирования инженерных сетей зданий и сооружений, нормативно-техническую документацию, определяющую порядок эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения зданий Умеет: применять передовые решения в области проектирования систем питьевого и противопожарного водоснабжения зданий, организовывать техническую эксплуатацию и обслуживание систем водоснабжения и водоотведения зданий Имеет практический опыт: проектирования инженерных систем водоснабжения зданий, обеспечения надежности, безопасности и эффективности работы систем водоснабжения и водоотведения зданий
Современные технологии в водоподготовке	Знает: нормативно-технические документы, определяющие требования по проектированию систем водоснабжения, нормативно-технические документы, регламентирующие вопросы эксплуатации систем водоснабжения Умеет: осуществлять сравнение вариантов и выбор проектных решений систем водоснабжения,

	осуществлять контроль условий и показателей эксплуатации оборудования систем водоснабжения Имеет практический опыт: подготовки технического задания и разработки проектной документации системы водоснабжения, работы на модельных и локальных установках водоподготовки
Геоинформационные системы в водопользовании	Знает: основные виды источников пространственных данных, основы применения ГИС-программных пакетов, основные отличия топографического и тематического картографирования, нормативно-техническое обеспечение съемок Умеет: применять методы топографических съемок в сфере профессиональной деятельности, использовать цифровые комплексы обработки пространственных данных Имеет практический опыт: создания отдельных элементов планово-картографических материалов, тематического картографирования средствами ГИС, использования различных видов пространственных данных
Современные методы расчета и способы прокладки инженерных сетей	Знает: нормативно-техническую документацию, определяющую требования по проектированию сетей водоснабжения и водоотведения, порядок составления плана и контроль исполнения пусконаладочных работ на объектах систем водоснабжения (водоотведения) Умеет: выполнять и контролировать выполнение гидравлических расчетов сетей водоснабжения (водоотведения), выполнять обоснование и внедрение современных технологий строительства и реконструкции объектов систем водоснабжения (водоотведения) Имеет практический опыт: разработки документации в сфере инженерно-технического проектирования сетей водоснабжения (водоотведения)
Ресурсосберегающие технологии в водоснабжении и водоотведении	Знает: современные приемы и методы для разработки ресурсосберегающих технологий в водоснабжении и водоотведении, современные технологические и экономически оправданные приемы и методы их оценки для разработки ресурсосберегающих технологий в водоснабжении и водоотведении Умеет: подготовить исходные данные для проектирования ресурсосберегающих технологий

	в водоснабжении и водоотведении, выбирать и рассчитывать сооружения и аппараты для подготовки воды и очистки сточных вод, проводить сравнение приемов ресурсосбережения для выбора оптимального варианта на основе современных критериев оценки Имеет практический опыт: формирования критериев ресурсосбережения в водоснабжении и водоотведении, проектирования современных ресурсосберегающих технологий в водоснабжении и водоотведении с требуемыми технико-экологическими показателями и уровнем надежности
Водоснабжение и канализация малоэтажных поселков	Знает: особенности проектирования систем водоснабжения и канализации в условиях малоэтажной застройки, особенности организации строительства сооружений водоснабжения и канализации Умеет: обосновать выбор источника водоснабжения, пути утилизации очищенных сточных вод с учетом нормативной литературы по наилучшим доступным технологиям, обосновать выбор материала для сетей и сооружений водоснабжения и канализации Имеет практический опыт: выбора места расположения индивидуального водозабора и сооружений по очистке (почвенной утилизации) очищенных сточных вод
Гидрология и гидрометрия	Знает: теоретические и практические основы водоснабжения и водоотведения гражданских и промышленных объектов с учетом гидрологии, основы проектирования объектов водоснабжения и водоотведения гражданских и промышленных объектов Умеет: организовывать и разрабатывать проектную документацию систем водоснабжения и водоотведения с применением современных методов и средств получения гидрологических параметров водного объекта, проводить технико-экономический анализ проектов водоснабжения и водоотведения Имеет практический опыт: использования современных программных средств при проектировании систем водоснабжения и водоотведения с учетом гидрологических особенностей водных объектов, проектирования и оценки технических и технологических проектных решений на основе анализа социально-

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, недель 2.

5. Структура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Подготовительный этап: составление индивидуального задания	10
2	Основной этап: практическая работа по месту распределения под руководством ответственного за практику от предприятия; сбор информации для подготовки отчета	70
3	Отчетный этап: Подготовка и оформление отчета по практике	28

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	Текущий контроль	Задание на практику	1	1	1 - задание на практику составлено, подписано студентом и руководителем практики в срок	дифференцированный зачет

						(не позднее первого дня практики) 0 - задание не согласовано с руководителем в срок	
2	4	Текущий контроль	Отчет	1	9	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,	дифференцированный зачет

						грамотный, подчиняется внутренней логике, есть необходимые ссылки на 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. 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. Оформление содержательной части соответствует требованиям (поля, шрифт, нумерация страниц, таблицы и рисунки и т.д.) – 1 балл; оформление содержательной части не соответствует требованиям – 0 баллов 3. 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	
3	4	Промежуточная аттестация	Защита отчета	-	2	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.	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 рейтинга за отчет ставит итоговую отметку за практику.

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
ПК-2	Знает: организационно-управленческую структуру предприятия в области водоснабжения (водоотведения)		+	+
ПК-2	Умеет: составлять документацию в области планирования, координации работ по строительству, монтажу, эксплуатации и реконструкции систем водоснабжения (водоотведения)	+	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: контроля и оценки технического состояния систем и сооружений в области водоснабжения (водоотведения)		+	+
ПК-3	Знает: методы оценки технического состояния и порядок эксплуатации объектов в области водоснабжения (водоотведения)		+	+
ПК-3	Умеет: составлять программу исследований для оценки существующий технологических решений и интенсификации технологии очистки	+	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: контроля и оценки технического состояния систем и сооружений в области водоснабжения (водоотведения)		+	+

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	Библиографическое описание
---	----------------	------------------------------------	----------------------------

		форме	
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. https://www.elibrary.ru/
2	Дополнительная литература	ScienceDirect	Периодическая научная литература по тематике НИР https://www.sciencedirect.com/
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Байбурин, А. Х. Методы инноваций в строительстве : учебное пособие / А. Х. Байбурин, Н. В. Кочарин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-4963-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129226 (дата обращения: 19.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Царев, Н. С. Техничко-экономические расчеты для инвестиционных проектов в сфере водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / Н. С. Царев, Ю. В. Аникин, К. В. Крутикова. — Екатеринбург : УрФУ, 2016. — 91 с. — ISBN 978-5-7996-1895-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/98495 (дата обращения: 19.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	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» https://aci.susu.ru/institute/chairs

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
ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ВОДОПРОВОДА МУП	454930, пос. Сосновка, ул.	Лаборатория технологического анализа: приборы и оборудование

ПОВВ СП ОСВ, Челябинская область п. Сосновка	Пионерская, д. 17	для проведения технологических анализов процесса очистки природной воды.
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»