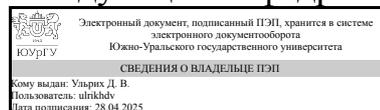


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



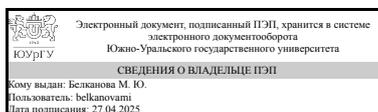
Д. В. Ульрих

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) |
| ПК-3 Способен проводить оценку технических и технологических решений в области водоснабжения и водоотведения | Имеет практический опыт:контроля и оценки технического состояния систем и сооружений в области водоснабжения (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 |
|--|--|
| <p>Современные технологии переработки осадков сточных вод</p> <p>Технологии обработки осадков природных вод</p> <p>Интенсификация работы очистных сооружений канализации</p> <p>Внутренний водопровод и противопожарное водоснабжение</p> <p>Современные технологии в водоподготовке</p> <p>Современные методы расчета и способы прокладки инженерных сетей</p> <p>Ресурсосберегающие технологии в водоснабжении и водоотведении</p> <p>Гидрология и гидрометрия</p> <p>Геоинформационные системы в водопользовании</p> <p>Гидротехнические сооружения</p> <p>Водоснабжение и канализация малоэтажных поселков</p> | <p>Экономика водопользования</p> <p>Естественные и устойчивые системы очистки сточных вод</p> <p>Производственная практика (преддипломная) (5 семестр)</p> |

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

| Дисциплина | Требования |
|---|--|
| Современные методы расчета и способы прокладки инженерных сетей | <p>Знает: порядок составления плана и контроль исполнения пусконаладочных работ на объектах систем водоснабжения (водоотведения), нормативно-техническую документацию, определяющую требования по проектированию сетей водоснабжения и водоотведения</p> <p>Умеет: выполнять обоснование и внедрение современных технологий строительства и реконструкции объектов систем водоснабжения (водоотведения), выполнять и контролировать выполнение гидравлических расчетов сетей водоснабжения (водоотведения)</p> <p>Имеет практический опыт: разработки документации в сфере инженерно-технического проектирования сетей водоснабжения (водоотведения)</p> |
| Интенсификация работы очистных сооружений канализации | <p>Знает: требования к организации работ по сервисному обслуживанию сооружений и аппаратов на очистных сооружениях канализации, технические и технологические решения по интенсификации работы очистных сооружений канализации с учетом наилучших доступных технологий</p> <p>Умеет: организовать работы по техническому обслуживанию и эксплуатации сооружений очистных сооружений канализации, проводить оценку технического и технологического состояния сооружений и аппаратов на существующих сооружениях канализации и основные направления в интенсификации работы очистных сооружений канализации</p> <p>Имеет практический опыт: в оформлении документации по техническому и сервисному обслуживанию сооружений и аппаратов очистных сооружений канализации</p> |
| Геоинформационные системы в водопользовании | <p>Знает: основные виды источников пространственных данных, основы применения ГИС-программных пакетов, основные отличия топографического и тематического картографирования, нормативно-техническое обеспечение съемок</p> <p>Умеет: применять методы топографических съемок в сфере профессиональной деятельности,</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>использовать цифровые комплексы обработки пространственных данных</p> <p>Имеет практический опыт: создания отдельных элементов планово-картографических материалов, тематического картографирования средствами ГИС, использования различных видов пространственных данных</p> |
| <p>Современные технологии переработки осадков сточных вод</p> | <p>Знает: основные направления исследований в области обработки осадков природных вод, нормативно-технические документы, определяющие требования по проектированию объектов по обработке осадков станций водоподготовки</p> <p>Умеет: анализировать результаты исследований в области обработки осадков природных вод, осуществлять сбор исходных данных для расчета и проектирования сооружений по обработке осадков природных вод</p> <p>Имеет практический опыт: осуществлять сбор исходных данных для расчета и проектирования сооружений по обработке осадков природных вод</p> |
| <p>Технологии обработки осадков природных вод</p> | <p>Знает: основные направления исследований в области обработки осадков природных вод, нормативно-технические документы, определяющие требования по проектированию объектов по обработке осадков станций водоподготовки</p> <p>Умеет: анализировать результаты исследований в области обработки осадков природных вод, осуществлять сбор исходных данных для расчета и проектирования сооружений по обработке осадков природных вод</p> <p>Имеет практический опыт: расчета сооружений по обработке осадков</p> |
| <p>Водоснабжение и канализация малоэтажных поселков</p> | <p>Знает: особенности организации строительства сооружений водоснабжения и канализации, особенности проектирования систем водоснабжения и канализации в условиях малоэтажной застройки</p> <p>Умеет: обосновать выбор материала для сетей и сооружений водоснабжения и канализации, обосновать выбор источника водоснабжения, пути утилизации очищенных сточных вод с учетом нормативной литературы по наилучшим доступным технологиям</p> <p>Имеет практический опыт: выбора места расположения индивидуального водозабора и сооружений по очистке (почвенной утилизации)</p> |

| | |
|---|---|
| | очищенных сточных вод |
| Ресурсосберегающие технологии в водоснабжении и водоотведении | <p>Знает: современные технологические и экономически оправданные приемы и методы их оценки для разработки ресурсосберегающих технологий в водоснабжении и водоотведении, современные приемы и методы для разработки ресурсосберегающих технологий в водоснабжении и водоотведении</p> <p>Умеет: проводить сравнение приемов ресурсосбережения для выбора оптимального варианта на основе современных критериев оценки, подготовить исходные данные для проектирования ресурсосберегающих технологий в водоснабжении и водоотведении, выбирать и рассчитывать сооружения и аппараты для подготовки воды и очистки сточных вод</p> <p>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</p> |
| Гидротехнические сооружения | <p>Знает: основы проектирования объектов водоснабжения и водоотведения гражданских и промышленных объектов и гидротехнических сооружений, теоретические и практические основы водоснабжения, водоотведения гражданских и промышленных объектов и регулирования водных ресурсов</p> <p>Умеет: проводить технико-экономический анализ проектов гидротехнических сооружений и систем водоснабжения и водоотведения, организовывать и разрабатывать проектную документацию систем водоснабжения и водоотведения с применением современных методов и средств</p> <p>Имеет практический опыт: проектирования и оценки технических и технологических проектных решений гидротехнических сооружений на основе анализа социально-экономических и экологических аспектов, в проектировании гидротехнических сооружений, управления водными ресурсами и охраной водных объектов</p> |
| Современные технологии в водоподготовке | Знает: нормативно-технические документы, регламентирующие вопросы эксплуатации систем водоснабжения, нормативно-технические документы, определяющие требования по проектированию систем водоснабжения |

| | |
|---|--|
| | <p>Умеет: осуществлять контроль условий и показателей эксплуатации оборудования систем водоснабжения, осуществлять сравнение вариантов и выбор проектных решений систем водоснабжения</p> <p>Имеет практический опыт: работы на модельных и локальных установках водоподготовки, подготовки технического задания и разработки проектной документации системы водоснабжения</p> |
| Гидрология и гидрометрия | <p>Знает: основы проектирования объектов водоснабжения и водоотведения гражданских и промышленных объектов, теоретические и практические основы водоснабжения и водоотведения гражданских и промышленных объектов с учетом гидрологии</p> <p>Умеет: проводить технико-экономический анализ проектов водоснабжения и водоотведения, организовывать и разрабатывать проектную документацию систем водоснабжения и водоотведения с применением современных методов и средств получения гидрологических параметров водного объекта</p> <p>Имеет практический опыт: проектирования и оценки технических и технологических проектных решений на основе анализа социально-экономических и экологических аспектов, использования современных программных средств при проектировании систем водоснабжения и водоотведения с учетом гидрологических особенностей водных объектов</p> |
| Внутренний водопровод и противопожарное водоснабжение | <p>Знает: нормативно-техническую документацию, определяющую порядок эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения зданий, нормативно-техническую базу в области проектирования инженерных сетей зданий и сооружений</p> <p>Умеет: организовывать техническую эксплуатацию и обслуживание систем водоснабжения и водоотведения зданий, применять передовые решения в области проектирования систем питьевого и противопожарного водоснабжения зданий</p> <p>Имеет практический опыт: обеспечения надежности, безопасности и эффективности работы систем водоснабжения и водоотведения зданий, проектирования инженерных систем водоснабжения зданий</p> |

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 (не позднее первого дня практики) 0 - задание не | дифференцированный зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|-------|---|---|---|--------------------------|
| | | | | | | согласовано с руководителем в 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</p> | дифференцированный зачет |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | <p>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.</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</p> | |
|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | |
|---|---|--------------------------|---------------|---|---|---|--------------------------|
| | | | | | | <p>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</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 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 форме | Библиографическое описание |
|---|----------------|--|---|
| 1 | Дополнительная | eLIBRARY.RU | Периодическая научная литература по тематике НИР: |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | литература | | 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 ПОВВ СП ОСВ, Челябинская область п. Сосновка | 454930, пос. Сосновка, ул. Пионерская, д. 17 | Лаборатория технологического анализа: приборы и оборудование для проведения технологических анализов процесса очистки |

| | | |
|---|---------------------------------------|--|
| | | природной воды. |
| Кафедра Градостроительство, инженерные сети и системы ЮУрГУ | 454080, Челябниск, Коммуны, 141 | <p>Учебно-научное оборудование (стенды – 4 шт.):</p> <ol style="list-style-type: none"> 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» |