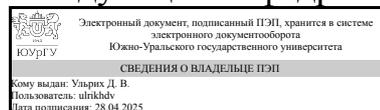


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



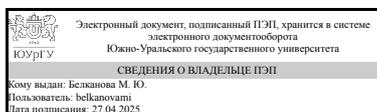
Д. В. Ульрих

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Производственная практика (исполнительская)
для направления 08.03.01 Строительство
Уровень Бакалавриат
профиль подготовки Водоснабжение и водоотведение
форма обучения очно-заочная
кафедра-разработчик Градостроительство, инженерные сети и системы

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

Разработчик программы,
к.хим.н., доцент



М. Ю. Белканова

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Тип практики

исполнительская

Форма проведения

Дискретно по периодам проведения практик

Цель практики

формирование и развитие практических навыков и компетенций по профилю профессиональной деятельности.

Задачи практики

ознакомление с организационной структурой предприятия, технической документацией и литературой по вопросам основного производства, должностными инструкциями специалистов профиля «Водоснабжение и водоотведение»; развитие навыков работы в коллективе.

Краткое содержание практики

В ходе практики студенты приобретают управленческие навыки при работе дублёром мастера на стройплощадке или в службе эксплуатации систем водоснабжения и канализации, техником (инженером) при работе в проектной или научно-исследовательской организации. При этом студенты учатся осуществлять социальное взаимодействие внутри трудового коллектива и реализовывать свою роль в команде.

Тематика индивидуальных заданий разнообразна и может быть направлена на углублённое изучение:

- внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий, особенно повышенной этажности, требующих нестандартных решений;
- технической реализации современных противопожарных требований;
- применения пластмассовых труб во внутренних системах водоснабжения и водоотведения;
- гидрологических условий и помех в работе водозаборных сооружений;
- особенностей работы насосных станций первого и второго подъёмов, использования современных энергосберегающих насосов;
- систем и отдельных сооружений очистки природных вод;
- современных методов и оборудования для обеззараживания воды;
- очистных сооружений в оборотных системах промышленных предприятий;
- бестраншейных способов прокладки наружных сетей водопровода и канализации;
- особенностей конструкции и работы канализационных насосных станций;
- современных схем очистки городских и производственных сточных вод,

поверхностного стока;

- сооружений по обработке осадков природных и сточных вод;
- технологии строительства линейных и ёмкостных сооружений систем водопровода и канализации.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знает:
	Умеет:
	Имеет практический опыт:имеет практический опыт работы в производственном коллективе с соблюдением правил внутреннего распорядка и трудовой дисциплины
ПК-3 Способен выполнять обоснование проектных решений и проектирование систем водоснабжения и водоотведения	Знает:
	Умеет:
	Имеет практический опыт:имеет практический опыт расчета и проектирования систем и водоснабжения (водоотведения)
ПК-6 Способен организовывать работы по эксплуатации и техническому обслуживанию систем водоснабжения и водоотведения	Знает:
	Умеет:установить возможные причины отказов и аварийных ситуаций в системах водоснабжения (водоотведения)
	Имеет практический опыт:имеет практический опыт организации выполнения работ по эксплуатации и техническому обслуживанию систем водоснабжения (водоотведения)

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Водопроводные сети	Обоснование проектных решений в водохозяйственной деятельности
Санитарно-техническое оборудование зданий	Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения
Насосы, вентиляторы, компрессоры	Комплексное использование водных ресурсов
Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения	Региональная водоохранная деятельность
Очистка сточных вод	Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения
Обработка осадков природных и сточных вод	Производственная практика
Водозаборные сооружения с основами	

<p>гидрологии и гидрометрии Защита систем водоснабжения и водоотведения от коррозии Особенности формирования и очистки поверхностного стока промплощадок Промышленное водоснабжение и водоотведение Гидравлика инженерных систем Механика грунтов Сети водоотведения Психология делового общения Формирование и очистка поверхностного стока Технология возведения зданий и сооружений Водоснабжение и водоотведение Очистка и кондиционирование природных вод Производственная практика (технологическая) (6 семестр) Производственная практика (ориентированная, цифровая) (4 семестр)</p>	(преддипломная) (9 семестр)
---	-----------------------------

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

Дисциплина	Требования
Санитарно-техническое оборудование зданий	<p>Знает: знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие работу по эксплуатации, ремонту внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий, знает нормативную документацию в области проектирования внутренних систем водоснабжения и водоотведения</p> <p>Умеет: осуществлять контроль соблюдения норм, правил и методов эксплуатации для обеспечения санитарной безопасности функционирования внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий, умеет осуществлять расчет и выбор санитарно-технического оборудования при проектировании внутренних систем водоснабжения и водоотведения</p> <p>Имеет практический опыт: имеет практический опыт оформления графической части проектной и рабочей документации внутренних систем водоснабжения и водоотведения</p>
Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения	Знает: знает устройство и принципы действия технических средств автоматизации; способы

	<p>измерения, регистрации и обработки параметров технологических процессов</p> <p>Умеет: умеет осуществлять выбор технологических средств автоматизации при проектировании систем и сооружений водоснабжения и водоотведения, умеет составлять алгоритмические схемы для контроля параметров технологических процессов работы систем и сооружений водоснабжения и водоотведения</p> <p>Имеет практический опыт: имеет практический опыт выбора оборудования для автоматизации технологического процесса с учетом характеристик технических средств автоматизации</p>
Водоснабжение и водоотведение	<p>Знает: знает нормативно-техническую документацию, регулирующую деятельность в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Умеет: умеет определять состав и последовательность выполнения работ по проектированию инженерных систем водоснабжения и водоотведения в соответствии с техническим заданием на проектирование</p> <p>Имеет практический опыт: имеет практический опыт выполнения графической части проектной документации внутренних и наружных систем водоснабжения и водоотведения</p>
Технология возведения зданий и сооружений	<p>Знает: основные составляющие организационно-технологической документации в строительстве</p> <p>Умеет: умеет осуществить подготовку информации для составления технического задания по смежным разделам проекта системы водоснабжения (водоотведения), разрабатывать технологические документы в строительстве</p> <p>Имеет практический опыт:</p>
Водозаборные сооружения с основами гидрологии и гидрометрии	<p>Знает: знает нормативную документацию для проектирования водозаборных сооружений</p> <p>Умеет: умеет осуществлять расчет основных технологических параметров работы водозаборных сооружений</p> <p>Имеет практический опыт: имеет практический опыт выбора проектных решений и оформления графической части проектной и рабочей документации по водозаборным сооружениям</p>
Гидравлика инженерных систем	<p>Знает: знает фундаментальные положения гидравлики, необходимые для понимания функционирования инженерных систем</p> <p>Умеет: умеет определять гидравлические сопротивления и потери напора при движении</p>

	<p>жидкости</p> <p>Имеет практический опыт: имеет практический опыт расчета гидравлических параметров инженерных систем</p>
Психология делового общения	<p>Знает: принципы целеполагания, виды и методы организационного планирования, основные характеристики команд, рабочих групп, коллективов как социально-психологических общностей, социально-психологические феномены влияния групп на индивида, формальную и неформальную структуру рабочих групп, команд, коллективов, особенности их формирования и функционирования, основные стили лидерства и руководства в коллективе, принципы и методы организации и управления малыми коллективами, типичные ошибки в процессе групповой работы</p> <p>Умеет: ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций; представлять результаты аналитической исследовательской работы в виде выступления, доклада, анализировать собственную деятельность и межличностные отношения в команде с целью их совершенствования, взаимодействовать с людьми с учетом феномена группового влияния, избирать наиболее оптимальный стиль работы в команде, избирать наиболее эффективный стиль управления малыми коллективами</p> <p>Имеет практический опыт: самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений; планирования своей карьеры, взаимодействия в условиях работы в команде, воздействия на коллектив</p>
Обработка осадков природных и сточных вод	<p>Знает: условия формирования осадков природных и сточных вод и их свойства, знает основные методы обработки и направления утилизации осадков природных и сточных вод</p> <p>Умеет: организовать контроль технологических процессов работы сооружений по обработке осадков природных и сточных вод, умеет осуществлять выбор технических (технологических) решений сооружений по обработке осадков природных и сточных вод</p> <p>Имеет практический опыт: имеет практический опыт расчета и выбора технологического оборудования для сооружений по обработке осадков природных и сточных вод</p>
Сети водоотведения	<p>Знает: знает нормативную документацию для</p>

	<p>проектирования наружных сетей водоотведения</p> <p>Умеет: умеет выполнять расчет сетей водоотведения</p> <p>Имеет практический опыт: имеет практический опыт выбора проектных решений и оформления графической части проектной и рабочей документации по наружным сетям водоотведения</p>
Особенности формирования и очистки поверхностного стока промплощадок	<p>Знает: нормативную документацию в области монтажа и наладки систем сбора и отведения поверхностного стока промышленных площадок, нормативную и техническую документацию в области проектирования систем сбора и отведения поверхностного стока промышленных площадок</p> <p>Умеет: умеет подготовить техническую документацию для монтажа, наладки систем сбора и отведения поверхностного стока промышленных площадок, выполнять проектирование систем использования поверхностного стока в техническом водоснабжении</p> <p>Имеет практический опыт: имеет практический опыт расчета сетей и сооружений по сбору, очистке и утилизации поверхностного стока промышленных площадок</p>
Очистка сточных вод	<p>Знает: знает нормативную документацию в области проектирования сооружений для очистки сточных вод</p> <p>Умеет: осуществлять выбор технических (технологических) решений сооружений для очистки сточных вод, выполнять расчет инженерных систем сооружений</p> <p>Имеет практический опыт: имеет практический опыт оформления графической части проектной и рабочей документации сооружений для очистки сточных вод</p>
Промышленное водоснабжение и водоотведение	<p>Знает: знает нормативную и техническую документацию в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения промышленных предприятий</p> <p>Умеет: умеет осуществлять выбор технических (технологических) решений сооружений для очистки сточных вод, выполнять расчет инженерных систем сооружений</p> <p>Имеет практический опыт: имеет практический опыт расчета и проектирования систем водоснабжения и водоотведения промышленных предприятий, выбора технологического оборудования</p>
Механика грунтов	<p>Знает: знает нормативно-техническую</p>

	<p>документацию по определению физико-механических характеристик грунтов для строительства и реконструкции объектов профессиональной деятельности</p> <p>Умеет: умеет вычислять физико-механические характеристики грунтов на основе заданных характеристик</p> <p>Имеет практический опыт: методиками расчета давления грунтов на подземные сооружения и сооружений на грунты оснований</p>
Водопроводные сети	<p>Знает: Нормативно-техническую документацию по строительству, монтажу и наладке сетей водоснабжения, знает нормативную документацию для проектирования наружных сетей водоснабжения и сооружений</p> <p>Умеет: умеет выполнять гидравлический расчет водопроводных сетей</p> <p>Имеет практический опыт: имеет практический опыт выбора проектных решений и оформления графической части проектной и рабочей документации по сетям водоснабжения и сооружениям</p>
Защита систем водоснабжения и водоотведения от коррозии	<p>Знает: знает теоретические аспекты коррозионных процессов</p> <p>Умеет: умеет осуществлять выбор конструкционных материалов и методов защиты в зависимости от состояния среды эксплуатации элементов систем водоснабжения и водоотведения</p> <p>Имеет практический опыт:</p>
Очистка и кондиционирование природных вод	<p>Знает: знает нормативную документацию в области проектирования сооружений водоподготовки для питьевых целей</p> <p>Умеет: осуществлять выбор технических (технологических) решений сооружений водоподготовки, выполнять расчет инженерных систем сооружений, умеет осуществлять контроль технологических процессов работы сооружений водоподготовки</p> <p>Имеет практический опыт: имеет практический опыт оформления графической части проектной и рабочей документации сооружений водоподготовки</p>
Формирование и очистка поверхностного стока	<p>Знает: нормативно-техническую документацию, регламентирующую работу локальных сооружений по очистке поверхностного стока, нормативную документацию в области проектирования систем сбора и отведения поверхностного стока населенных мест</p>

	<p>Умеет: осуществлять контроль качества очистки поверхностного стока, проектировать системы отведения поверхностного стока населенных мест</p> <p>Имеет практический опыт: расчета систем отведения дождевого и талого стока населенных мест</p>
<p>Насосы, вентиляторы, компрессоры</p>	<p>Знает: знает правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию нагнетательных установок, знает современные конструкции нагнетателей для обеспечения функционирования инженерных систем</p> <p>Умеет: умеет регулировать производительность и напор нагнетателей в зависимости от условий их эксплуатации, умеет осуществлять расчет и выбор нагнетателей для проектирования инженерных систем</p> <p>Имеет практический опыт: имеет практический опыт наладки и испытания нагнетательных установок, имеет практический опыт оценки результатов компьютерного подбора нагнетателей для инженерных систем; работы с каталогами насосов и вентиляторов, компьютерными программами для подбора нагнетательных машин</p>
<p>Производственная практика (ориентированная, цифровая) (4 семестр)</p>	<p>Знает: Современные средства вычислительной техники и информационные технологии, универсальные и специализированные программы, Принципы проектирования в универсальных и специализированных программах</p> <p>Умеет: Обработать, анализировать и представлять информацию в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий, универсальных и специализированных программ, Использовать современные информационные технологии, универсальные и специализированные программы в профессиональной деятельности</p> <p>Имеет практический опыт: Создания элементов цифровых моделей объектов профессиональной деятельности, Создания элементов цифровых моделей объектов профессиональной деятельности</p>
<p>Производственная практика (технологическая) (6 семестр)</p>	<p>Знает: знает нормативно-техническую документацию, регламентирующую работу по эксплуатации систем водоснабжения (водоотведения), знает техническую документацию, регламентирующую технологические процессы систем и сооружений водоснабжения (водоотведения) на предприятии</p>

	Умеет: Имеет практический опыт: имеет практический опыт работы в производственном коллективе с соблюдением правил внутреннего распорядка и трудовой дисциплины
--	---

4. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

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	130
3	Отчетный этап: Подготовка и оформление отчета по практике	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)», утвержденное приказом ректора от 23.10.2020 г. № 190-13/09.

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	8	Текущий контроль	Задание на практику	1	1	1 - задание на практику	дифференцированный зачет

						составлено, подписано студентом и руководителем практики в срок (не позднее первого дня практики) 0 - задание не согласовано с руководителем в срок	
2	8	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,</p>	дифференцированный зачет

					<p>индивидуальное задание не выполнено - 0 баллов; 1.2. Текст отчета связный, 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</p>	
--	--	--	--	--	---	--

						<p>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</p>	
3	8	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</p>	дифференцированный зачет

						не отвечает на вопросы преподавателя по материалам отчета и его теме.	
--	--	--	--	--	--	---	--

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
УК-3	Имеет практический опыт: имеет практический опыт работы в производственном коллективе с соблюдением правил внутреннего распорядка и трудовой дисциплины	+	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: имеет практический опыт расчета и проектирования систем и водоснабжения (водоотведения)	+	+	+
ПК-6	Умеет: установить возможные причины отказов и аварийных ситуаций в системах водоснабжения (водоотведения)	+	+	+
ПК-6	Имеет практический опыт: имеет практический опыт организации выполнения работ по эксплуатации и техническому обслуживанию систем 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. Методические указания для студентов предусмотрены в электронном виде

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид	Наименование	Библиографическое описание
---	-----	--------------	----------------------------

	литературы	ресурса в электронной форме	
1	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	Периодическая научная литература по профилю "Водоснабжение и водоотведение": 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 профилю "Водоснабжение и водоотведение" 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 08.03.01 Строительство, профиль «Водоснабжение и водоотведение» http://susu.ru/

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. 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	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»