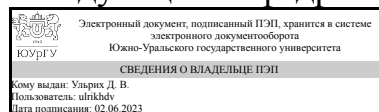


УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой



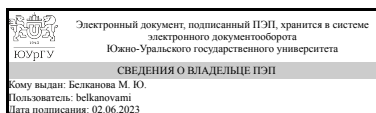
Д. В. Ульрих

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

**Практика** Производственная практика (ориентированная, цифровая)  
для направления 08.03.01 Строительство  
**Уровень** Бакалавриат  
**профиль подготовки** Водоснабжение и водоотведение  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Градостроительство, инженерные сети и системы

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 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

ориентированная, цифровая

## Форма проведения

Непрерывно

## Цель практики

формирование, закрепление практических навыков и компетенций решения профессиональных задач с использованием САD-программ

## Задачи практики

изучить профессиональные инструменты проектирования инженерных систем с использованием BIM-технологий;  
изучить принципы автоматизации проектирования инженерных сетей;  
выполнение индивидуального задания.

## Краткое содержание практики

На основном этапе студенты должны познакомиться с САD-программами для проектирования инженерных сетей и сооружений;

Варианты индивидуальных заданий:

1. Гидравлический расчет водопроводной сети с использованием электронных таблиц и специализированных программ.
2. Построение расчетных схем сети водоснабжения в САD-программах.
3. Построение детализировки водопроводной сети в САD-программах.
4. Построение разреза сборного железобетонного колодца водопроводной сети в САD-программах.

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

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает:Современные средства вычислительной техники и информационные технологии, универсальные и специализированные программы
	Умеет:Обрабатывать, анализировать и представлять информацию в

	<p>профессиональной деятельности с использованием информационных технологий, универсальных и специализированных программ</p> <p>Имеет практический опыт:Создания элементов цифровых моделей объектов профессиональной деятельности</p>
ПК-3 Способен выполнять обоснование проектных решений и проектирование систем водоснабжения и водоотведения	Знает:Принципы проектирования в универсальных и специализированных программах
	Умеет:Использовать современные информационные технологии, универсальные и специализированные программы в профессиональной деятельности
	Имеет практический опыт:Создания элементов цифровых моделей объектов профессиональной деятельности

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
<p>Гидравлика инженерных систем</p> <p>История</p> <p>Водопроводные сети</p> <p>Водоснабжение и водоотведение</p>	<p>Насосы, вентиляторы, компрессоры</p> <p>Промышленное водоснабжение и водоотведение</p> <p>Формирование и очистка поверхностного стока</p> <p>Водозаборные сооружения с основами гидрологии и гидрометрии</p> <p>Комплексное использование водных ресурсов</p> <p>Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения</p> <p>Философия</p> <p>Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения</p> <p>Особенности формирования и очистки поверхностного стока промплощадок</p> <p>Очистка сточных вод</p> <p>Региональная водоохранная деятельность</p> <p>Очистка и кондиционирование природных вод</p> <p>Экология</p> <p>Сети водоотведения</p> <p>Санитарно-техническое оборудование зданий</p>

	<p>Технология возведения зданий и сооружений</p> <p>Обоснование проектных решений в водохозяйственной деятельности</p> <p>Механика грунтов</p> <p>Обработка осадков природных и сточных вод</p> <p>Производственная практика (преддипломная) (8 семестр)</p> <p>Производственная практика (исполнительская) (6 семестр)</p>
--	---

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

Дисциплина	Требования
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>
История	<p>Знает: механизм возникновения проблемных ситуаций в разные исторические эпохи., основные этапы историко-культурного развития России, закономерности исторического процесса</p> <p>Умеет: анализировать различные способы преодоления проблемных ситуаций, возникавших в истории, осуществлять поиск, анализ и синтез исторической информации, соотносить факты, явления и процессы с исторической эпохой, воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контекстах</p> <p>Имеет практический опыт: выявления и систематизации различных стратегий действий в проблемных ситуациях, анализа социально-культурных проблем в контексте мировой истории и современного социума</p>
Гидравлика инженерных систем	<p>Знает: знает фундаментальные положения гидравлики, необходимые для понимания функционирования инженерных систем</p> <p>Умеет: умеет определять гидравлические</p>

	сопротивления и потери напора при движении жидкости Имеет практический опыт: имеет практический опыт расчета гидравлических параметров инженерных систем
Водоснабжение и водоотведение	Знает: знает нормативно-техническую документацию, регулирующую деятельность в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства Умеет: умеет определять состав и последовательность выполнения работ по проектированию инженерных систем водоснабжения и водоотведения в соответствии с техническим заданием на проектирование Имеет практический опыт: имеет практический опыт выполнения графической части проектной документации внутренних и наружных систем водоснабжения и водоотведения

#### 4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, недель 16.

#### 5. Структура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Подготовительный этап: составление индивидуального задания	2
2	Основной этап: практическая работа под руководством ответственного за практику ; выполнение задания на практику	70
3	Отчетный этап: Подготовка и оформление отчета по практике	36

#### 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	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 согласовано с руководителем в срок	дифференцированный зачет
2	4	Текущий контроль	Отчет	1	6	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 - 6 баллов): 1. Содержательная часть (максимум – 2 балла): 1.1 Цель и задачи раскрыты, индивидуальное задание выполнено	дифференцированный зачет

					<p>полностью - 1 балл; цель и задачи раскрыты не полностью, индивидуальное задание выполнено частично - 0 баллов</p> <p>1.2 Текст отчета связный, грамотный, подчиняется внутренней логике, есть необходимые ссылки на нормативные / технические / научные документы и публикации – 1 балл; нарушение логичности изложения, неграмотность текста и отсутствие ссылок на источники – 0 баллов</p> <p>2. Оформление (максимум – 3 балла)</p> <p>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,</p>	
--	--	--	--	--	--	--

						<p>титульный лист, содержание, список использованных источников ) – 0 баллов. 2.2. Оформление графической части задания полностью соответствует требованиям оформления документации в строительстве - 2 балла; соответствует требованиям оформления документации в строительстве, имеются отдельные недочеты - 1 балл; не соответствует требованиям оформления документации в строительстве - 0 баллов 3. Соблюдение сроков сдачи отчета (максимум - 1 балл) Отчет сдан в срок – 1 балл; отчет сдан с опозданием – 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</p>	дифференцированный зачет



						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-1	Знает: Современные средства вычислительной техники и информационные технологии, универсальные и специализированные программы	+	+	+
УК-1	Умеет: Обработать, анализировать и представлять информацию в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий, универсальных и специализированных программ	+	+	+
УК-1	Имеет практический опыт: Создания элементов цифровых моделей объектов профессиональной деятельности	+	+	+
ПК-3	Знает: Принципы проектирования в универсальных и специализированных программах	+	+	+
ПК-3	Умеет: Использовать современные информационные технологии, универсальные и специализированные программы в профессиональной деятельности	+	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: Создания элементов цифровых моделей объектов профессиональной деятельности	+	+	+

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 литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
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. <a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>
2	Дополнительная литература	ScienceDirect	Периодическая научная литература по профилю "Водоснабжение и водоотведение" <a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a>
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: <a href="https://e.lanbook.com/book/129226">https://e.lanbook.com/book/129226</a> (дата обращения: 19.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Царев, Н. С. Технико-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: <a href="https://e.lanbook.com/book/98495">https://e.lanbook.com/book/98495</a> (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» <a href="http://susu.ru/">http://susu.ru/</a>

### 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
Кафедра Градостроительство, инженерные сети и системы ЮУрГУ	454080, Челябинск, Коммуны, 141	<p>Учебно-научное оборудование (стенды – 4 шт.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Обессоливание воды замкнутой системы жизнеобеспечения космических летательных аппаратов методом обратного осмоса»</li> <li>2. «Фильтрация воды замкнутой системы жизнеобеспечения космических летательных аппаратов»</li> <li>3. «Коагуляция и флокуляция воды замкнутой системы жизнеобеспечения космических летательных аппаратов»</li> <li>4. «Разработка высокоэффективной энергосберегающей технологии утилизации отходов системы»</li> </ol>
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.