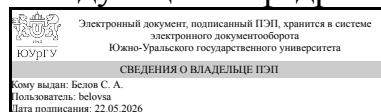


УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой



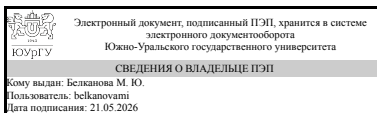
С. А. Белов

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

**Практика** Производственная практика (технологическая)  
**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**

технологическая

## **Форма проведения**

Дискретно по периодам проведения практик

## **Цель практики**

формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по направлению подготовки

## **Задачи практики**

описание схемы водоснабжения и водоотведения города Челябинска;  
описание организационной структуры предприятия (организации);  
выполнение индивидуального задания

## **Краткое содержание практики**

На основном этапе производственной технологической практики студенты должны познакомиться с общей схемой водоснабжения и водоотведения города Челябинска, внутренним водоснабжением и водоотведением жилого дома и / или с сетями водоснабжения и водоотведения конкретного предприятия (в соответствии с индивидуальным заданием на практику).

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

1. Проектная документация по сетям водоснабжения (план, профиль сети).
2. Проектная документация по сетям водоотведения (план, профиль сети).
3. Современные материалы для производства водопроводных и канализационных труб.
4. Способы соединения труб из различных материалов.
5. Особенности устройства водопроводных и канализационных колодцев.
6. Особенности монтажа колодцев из традиционных материалов (кирпич, железобетон) и пластмассы.
7. Насосные станции водоснабжения (1-го, 2-го подъема).
8. Особенности канализационных насосных станций.

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

| Планируемые результаты освоения ОП<br>ВО | Планируемые результаты обучения при<br>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-4 Способность организовывать работы по строительству сооружений, монтажу и наладке элементов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения   | Знает:знает организационную структуру предприятия и взаимосвязи ее элементов для эффективного решения производственных задач                                            |
|                                                                                                                                                       | Умеет:                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                       | Имеет практический опыт:имеет практический опыт выполнения работ по строительству водопроводно-канализационных сетей и сооружений под руководством опытного специалиста |
| ПК-5 Способен организовывать технологические процессы работы систем и сооружений водоснабжения и водоотведения, осуществлять технологический контроль | Знает:знает техническую документацию, регламентирующую технологические процессы систем и сооружений водоснабжения (водоотведения) на предприятии                        |
|                                                                                                                                                       | Умеет:                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                       | Имеет практический опыт:                                                                                                                                                |
| ПК-6 Способен организовывать работы по эксплуатации и техническому обслуживанию систем водоснабжения и водоотведения                                  | Знает:знает нормативно-техническую документацию, регламентирующую работу по эксплуатации систем водоснабжения (водоотведения)                                           |
|                                                                                                                                                       | Умеет:                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                       | Имеет практический опыт:                                                                                                                                                |

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ                                | Перечень последующих дисциплин, видов работ                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Защита систем водоснабжения и водоотведения от коррозии<br>Водопроводные сети | Химия воды и микробиология<br>Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения<br>Особенности формирования и очистки поверхностного стока промплощадок<br>Психология делового общения<br>Санитарно-техническое оборудование зданий<br>Технология возведения зданий и сооружений<br>Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Физико-химические основы очистки природных и сточных вод<br>Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения<br>Формирование и очистка поверхностного стока<br>Насосы, вентиляторы, компрессоры<br>Обработка осадков природных и сточных вод<br>Строительные машины и механизмы<br>Очистка и кондиционирование природных вод<br>Практикум по виду профессиональной деятельности<br>Производственная практика (преддипломная) (8 семестр)<br>Производственная практика (исполнительская) (6 семестр) |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

| Дисциплина                                              | Требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Водопроводные сети                                      | Знает: Нормативно-техническую документацию по строительству, монтажу и наладке сетей водоснабжения, знает нормативную документацию для проектирования наружных сетей водоснабжения и сооружений<br>Умеет: умеет выполнять гидравлический расчет водопроводных сетей<br>Имеет практический опыт: имеет практический опыт выбора проектных решений и оформления графической части проектной и рабочей документации по сетям водоснабжения и сооружениям |
| Защита систем водоснабжения и водоотведения от коррозии | Знает: знает теоретические аспекты коррозионных процессов<br>Умеет: умеет осуществлять выбор конструкционных материалов и методов защиты в зависимости от состояния среды эксплуатации элементов систем водоснабжения и водоотведения<br>Имеет практический опыт:                                                                                                                                                                                     |

#### 4. Объём 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 зав. 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 | 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 нормативные /</p> | дифференцированный зачет |
|---|---|------------------|-------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|

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

|   |   |                          |               |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |
|---|---|--------------------------|---------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   |   |                          |               |   |   | <p>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 рейтинга за отчет ставит итоговую отметку за практику.

### 7.3. Оценочные материалы

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                                                                      | №<br>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-4        | Знает: знает организационную структуру предприятия и взаимосвязи ее элементов для эффективного решения производственных задач                                            |         | + | + |
| ПК-4        | Имеет практический опыт: имеет практический опыт выполнения работ по строительству водопроводно-канализационных сетей и сооружений под руководством опытного специалиста |         | + | + |
| ПК-5        | Знает: знает техническую документацию, регламентирующую технологические процессы систем и сооружений водоснабжения (водоотведения) на предприятии                        |         | + | + |
| ПК-6        | Знает: знает нормативно-техническую документацию, регламентирующую работу по эксплуатации 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 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.<br><a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2 | Дополнительная литература                                | ScienceDirect                                     | Периодическая научная литература по профилю "Водоснабжение и водоотведение"<br><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. 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: <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»<br><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 |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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,                                                      | 454080,                                      | Учебно-научное оборудование                                                                                                                 |

|                                    |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| инженерные сети и системы<br>ЮУрГУ | Челябниск,<br>Коммуны, 141 | (стенды – 4 шт.):<br>1. «Обессоливание воды замкнутой системы жизнеобеспечения космических летательных аппаратов методом обратного осмоса»<br>2. «Фильтрация воды замкнутой системы жизнеобеспечения космических летательных аппаратов»<br>3. «Коагуляция и флокуляция воды замкнутой системы жизнеобеспечения космических летательных аппаратов»<br>4. «Разработка высокоэффективной энергосберегающей технологии утилизации отходов системы» |
|------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|