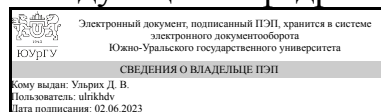


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



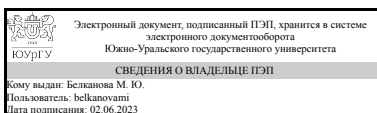
Д. В. Ульрих

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>Водоснабжение и водоотведение</p> <p>Гидравлика инженерных систем</p> <p>Водопроводные сети</p> | <p>Насосы, вентиляторы, компрессоры</p> <p>Комплексное использование водных ресурсов</p> <p>Формирование и очистка поверхностного стока</p> <p>Технология возведения зданий и сооружений</p> <p>Философия</p> <p>Обработка осадков природных и сточных вод</p> <p>Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения</p> <p>Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения</p> <p>Очистка и кондиционирование природных вод</p> <p>Санитарно-техническое оборудование зданий</p> <p>Особенности формирования и очистки поверхностного стока промплощадок</p> <p>Водозаборные сооружения с основами гидрологии и гидрометрии</p> <p>Очистка сточных вод</p> <p>Сети водоотведения</p> |

| | |
|--|--|
| | Промышленное водоснабжение и водоотведение Производственная практика (исполнительская) (6 семестр) Производственная практика (преддипломная) (8 семестр) |
|--|--|

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

| Дисциплина | Требования |
|-------------------------------|---|
| 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> |
| 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 жидкости</p> <p>Имеет практический опыт: имеет практический опыт расчета гидравлических параметров инженерных систем</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> |

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 | дифференцированный зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|-------|---|---|--|--------------------------|
| | | | | | | руководителем в срок | |
| 2 | 4 | Текущий контроль | Отчет | 1 | 6 | <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 - 6 баллов): 1. Содержательная часть (максимум – 2 балла): 1.1 Цель и задачи раскрыты, индивидуальное задание выполнено полностью - 1 балл; цель и задачи раскрыты не полностью, индивидуальное задание выполнено частично - 0 баллов 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</p> | дифференцированный зачет |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|
| | | | | | <p>отсутствие ссылок на источники – 0 баллов 2.</p> <p>Оформление (максимум – 3 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.</p> <p>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</p> | |
|--|--|--|--|--|---|--|

| | | | | | | | |
|---|---|--------------------------|---------------|---|---|--|--------------------------|
| | | | | | | 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 | |
| 3 | 4 | Промежуточная аттестация | Защита отчета | - | 2 | 2 балла – студент легко ориентируется в материалах отчета, уверенно отвечает на вопросы преподавателя по материалам отчета и его теме. 1 балл - студент неуверенно отвечает на вопросы преподавателя по материалам отчета и его теме. 0 баллов - студент не отвечает на вопросы преподавателя по материалам отчета и его теме. | дифференцированный зачет |

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Промежуточная аттестация проводится в форме устного собеседования со студентом. Студент предварительно предоставляет отчет на проверку (в последний день практики) и получает отметку за отчет. Студент может использовать отчет при ответах на вопросы. Преподаватель задает 3-4 вопроса по материалам отчета и на основании ответов и рейтинга за отчет ставит итоговую отметку за практику.

7.3. Оценочные материалы

| Компетенции | Результаты обучения | № КМ | | |
|-------------|--|------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| 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. 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 |
|---|---------------------------------|--|
| Кафедра Градостроительство, инженерные сети и системы ЮУрГУ | 454080, Челябинск, Коммуны, 141 | Учебно-научное оборудование (стенды – 4 шт.): 1. «Обессоливание воды замкнутой системы жизнеобеспечения космических летательных аппаратов методом обратного осмоса» 2. «Фильтрация воды замкнутой системы жизнеобеспечения космических летательных аппаратов» 3. «Коагуляция и флокуляция воды замкнутой системы жизнеобеспечения космических летательных аппаратов» 4. «Разработка высокоэффективной энергосберегающей технологии утилизации отходов системы» |

| | | |
|---|---|---|
| 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. |
|---|---|---|