

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Архитектурно-строительный
институт

Д. В. Ульрих
27.09.2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики
к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-1138

Практика Производственная (научно-исследовательская работа)
для направления 08.03.01 Строительство
Уровень бакалавр **Тип программы** Академический 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 12.03.2015 № 201

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н.
(ученая степень, ученое звание)

26.09.2017
(подпись)

Д. В. Ульрих

Разработчик программы,
к.хим.н., доцент
(ученая степень, ученое звание,
должность)

26.09.2017
(подпись)

М. Ю. Белканова

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Способ проведения

Стационарная или выездная

Тип практики

научно-исследовательская работа

Форма проведения

Дискретная

Цель практики

Закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении предметов профессионального блока, и приобретение опыта самостоятельной профессиональной и научной деятельности на рабочих местах под руководством высококвалифицированных кадров

Задачи практики

- 1) приобретение трудовых навыков на основе изучения этапов проектирования, современных технологий строительства водопроводно-канализационных сетей и сооружений промышленных и гражданских объектов строительства
- 2) изучение организационной структуры и реальной деятельности предприятия или организации;
- 3) знакомство с организацией рабочих мест, их техническим оснащением, размещением технологического оборудования;
- 4) приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности на основе выполнения функций сотрудников организации или предприятия

Краткое содержание практики

Производственная практика (НИР) направлена на детальное изучение одного или нескольких вопросов водоснабжения и/или водоотведения населенных пунктов, промышленных предприятий, гражданских объектов.

Студенты знакомятся с организационной структурой предприятия, технической документацией и литературой по вопросам основного производства, должностными инструкциями специалистов профиля «Водоснабжение и водоотведение»; приобретают навыки работы в коллективе, управленческие навыки при работе дублёром мастера на стройплощадке или в службе эксплуатации систем водоснабжения и канализации, техника (инженера) при работе в проектной или научно-исследовательской организации.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ОПК-7 готовностью к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения	Знать:нормативные документы по системе менеджмента качества производственного подразделения
	Уметь:подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения, осуществлять работу в коллективе
	Владеть:методами руководства коллективом
ПК-13 знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	Знать:современные источники научно-технической информации
	Уметь:осуществлять поиск актуальной научно-технической информации по профилю деятельности в информационно-справочных системах, а также в научных электронных библиотеках и базах данных
	Владеть: приемами анализа и систематизации научно-технической информации и составления библиографических ссылок на ресурсы
ПК-14 владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	Знать:методы моделирования объектов водоснабжения и водоотведения в системах автоматизированного проектирования
	Уметь:использовать системы автоматизированного проектирования для решения задач водоснабжения и водоотведения
	Владеть:приемами и навыками построения моделей в специализированных программных пакетах в строительстве
ПК-7 способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению	Знать:структуру управления предприятием или организацией и основные функции подразделений
	Уметь:анализировать техническую и экономическую эффективность работы производственного подразделения
	Владеть:приемами повышения эффективности работы производственного подразделения
ОПК-5 владением основными методами	Знать:основные методы защиты

защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий
	Уметь: организовать защиту производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий
	Владеть: основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
В.1.15 Водопроводные сети В.1.17 Насосы, вентиляторы, компрессоры ДВ.1.05.01 Гидравлика инженерных систем В.1.16 Водозаборные сооружения с основами гидрологии и гидрометрии	В.1.20 Санитарно-техническое оборудование зданий ДВ.1.12.01 Промышленное водоснабжение и водоотведение ДВ.1.04.01 Комплексное использование водных ресурсов В.1.22 Обоснование проектных решений в водохозяйственной деятельности ДВ.1.10.01 Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения ДВ.1.11.01 Формирование и очистка поверхностного стока

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

Дисциплина	Требования
ДВ.1.05.01 Гидравлика инженерных систем	знать: основные физические свойства жидкостей; основы гидростатики, кинематики и динамики жидкости; основы движения грунтовых вод и двухфазных потоков; законы установившегося, равномерного и неравномерного, ламинарного и турбулентного движения жидкости в трубах, каналах и струях, а также законы равновесия жидкости; уметь: пользоваться таблицами для гидравлического расчета трубопроводов водоснабжения и канализационных сетей; владеть: приемами гидравлических расчетов; методами расчета параметров потоков жидкости применительно к разнообразным случаям,

	встречающимся в практике.
В.1.15 Водопроводные сети	знать: схемы и системы водоснабжения населенных пунктов и промышленных предприятий; принципы размещения сооружений, оборудования и арматуры на сетях водоснабжения. уметь: трассировать водоводы и водопроводные сети; составлять график водопотребления населенного пункта. владеть: приемами определения свободных напоров, расчетных расходов на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.
В.1.16 Водозаборные сооружения с основами гидрологии и гидрометрии	знать: основные виды и конструкции подземных водозаборных сооружений и способы их бурения; основные виды поверхностных водозаборных сооружений; уметь: выполнять расчеты по выбору эксплуатационного водозаборного пласта владеть: знаниями об условиях залегания подземных вод; основами расчета и проектирования поверхностного водозабора
В.1.17 Насосы, вентиляторы, компрессоры	знать: основные типы насосного оборудования, его рабочие характеристики уметь: обосновано принимать проектные решения по составу технологического оборудования насосных и воздухоудных станций как элементов системы, для которой заданы требования потребителей по надёжности и условиям подачи воды, воздуха и режимам эксплуатации владеть: навыками монтажа, строительства и эксплуатации основного технологического оборудования и сооружений насосных и воздухоудных станций

4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 44 по 47

5. Структура практики

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

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Подготовительный этап	6	Индивидуальное задание на практику
2	Основной этап	204	Проверка дневника практики
3	Отчетный этап	6	Проверка отчета по

		практике
--	--	----------

6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1.1	Организационное собрание по практике. Составление задания на практику: согласование с руководителем практики на предприятии целей и задач практики, конкретизация плана работ и форм отчетности.	4
1.2	Инструктаж по технике безопасности, инструктаж на рабочем месте, общее ознакомление с предприятием.	2
2.1	Инструктаж на рабочем месте. Изучение этапов проектирования и строительства сетей и / или сооружений водоснабжения и канализации. Приобретение навыков выполнения проектных работ и / или строительно-монтажных работ в составе бригады или звена.	150
2.2	Сбор фактического материала, поиск, обработка и систематизация фактического и литературного материала по тематике индивидуального задания на практику. Написание отчета по практике	50
2.3	Консультации с руководителем практики	4
3.1	Предоставление отчета руководителю от производства для проверки и сдача отчета руководителю практики от кафедры	4
3.2	Защита отчета	2

7. Формы отчетности по практике

По окончанию 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.

По окончании практики студент предоставляет следующие отчетные документы:

1. Дневник, включая аттестационный лист освоения компетенций.
2. Характеристика с места проведения практики, заверенная печатью.
3. Отчет

Формы отчетных документов и рекомендации по их подготовке представлены в разделе "Информационное обеспечение", пункт "Методические указания для студентов"

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 16.02.2017 №305-04/06.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Форма итогового контроля – оценка.

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Отчетный этап	ОПК-7 готовностью к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения	дифференцированный зачет
Отчетный этап	ПК-13 знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	дифференцированный зачет
Отчетный этап	ПК-14 владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	дифференцированный зачет
Отчетный этап	ПК-7 способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению	дифференцированный зачет
Отчетный этап	ОПК-5 владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	дифференцированный зачет

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
дифференцированный зачет	Зачет проводится в форме устного опроса. В аудитории, где проводится зачет, должно одновременно присутствовать не более 8	Отлично: выставляется за полное выполнение программы практики в установленные сроки при наличии положительной характеристики руководителя

	студентов. Каждому студенту задаются 3–4 вопроса по индивидуальному заданию и по отчету в целом. При неправильном ответе студенту могут быть заданы уточняющие или новые вопросы.	практики от предприятия; за регулярное посещение консультаций, полный и качественно выполненный отчет с раскрытым индивидуальным заданием, инициативу и любознательность студента, уверенность и обоснованность ответов во время защиты, участие в научно-исследовательской работе, наличие рационализаторской, изобретательской и другой творческой работы. Хорошо: выставляется за выполнение программы практики, хорошую производственную работу и трудовую дисциплину на рабочем месте, посещение консультаций, качественно выполненный отчет с несущественными замечаниями, инициативу и любознательность студента, уверенность и обоснованность ответов во время защиты. Удовлетворительно: выставляется за выполнение программы практики, удовлетворительную производственную работу и трудовую дисциплину на рабочем месте, полный, отчет, выполненный с существенными замечаниями, не полностью раскрытое индивидуальное задание, неуверенность, необоснованность ответов во время защиты. Неудовлетворительно: выставляется за не выполнение программы практики, отсутствие отчета или отчет, полностью не соответствующий требованиям по содержанию.
--	--	---

8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

1. Применение пластмассовых труб во внутренних системах водоснабжения и водоотведения.
2. Гидрологические условия и помехи в работе водозаборных сооружений.
3. Рыбозащитные устройства.
4. Технология и оборудование для обеззараживания воды гипохлоритом натрия.
5. Технология и оборудование для обеззараживания воды ультрафиолетом.
6. Схема очистки производственных сточных вод и поверхностного стока предприятия.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Журба, М. Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений Текст Т. 1 Системы водоснабжения, водозаборные сооружения учеб. пособие для вузов по специальности "Водоснабжение и водоотведение" : в 3 т. М. Г. Журба, Л. И. Соколов, Ж. М. Говорова ; под общ. ред. М. Г. Журбы. - 3-е изд., доп. и перераб. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2010. - 399 с. ил.
2. Журба, М. Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений Текст Т. 2 Очистка и кондиционирование природных вод учеб. пособие для вузов по специальности "Водоснабжение и водоотведение" : в 3 т. М. Г. Журба, Л. И. Соколов, Ж. М. Говорова ; под общ. ред. М. Г. Журбы. - 3-е изд., доп. и перераб. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2010. - 551 с. ил.
3. Журба, М. Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений Текст Т. 3 Системы распределения и подачи воды учеб. пособие для вузов по специальности "Водоснабжение и водоотведение" : в 3 т. М. Г. Журба, Л. И. Соколов, Ж. М. Говорова ; общ. ред. М. Г. Журбы. - 3-е изд., доп. и перераб. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2010. - 407 с. ил.
4. Водоотводящие системы промышленных предприятий Учеб. для вузов по спец. "Водоснабжение, канализация, рациональн. использ. и охрана вод. ресурсов" Под ред. Яковлева С. В. - М.: Стройиздат, 1990. - 510 с. ил.
5. Воронов, Ю. В. Водоотведение и очистка сточных вод Текст учеб. для вузов по специальности "Водоснабжение и водоотведение" направления "Стр-во" Ю. В. Воронов ; под общ. ред. Ю. В. Воронова. - Изд. 5-е, перераб. и доп. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2009. - 760 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Воронов, Ю. В. Водоподготовка и спецводоочистка на АЭС Текст учеб. пособие... Ю. В. Воронов, А. Г. Первов, М. А. Сомов ; под ред. Ю. В. Воронова. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2016. - 199, [1] с. ил.

2. Кичигин, В. И. Агрегация загрязнений воды коагуляцией Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений, обучающихся по спец. 2908 "Водоснабжение и водоотведение". - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 1994. - 99,[1] с. ил.
3. Водоснабжение и канализация Текст сб. тр. редкол.: В. С. Яковлев (гл. ред.) и др.; Моск. инж.-строит. ин-т им. В. В. Куйбышева. - М.: МИСИ, 1984. - 195 с. ил.
4. Рациональное использование водных ресурсов Учеб. для вузов по спец. "Водоснабжение, канализация, рациональ. использ. и охрана вод. ресурсов" С. В. Яковлев, И. В. Прозоров, Е. Н. Иванов, И. Г. Губий. - М.: Высшая школа, 1991. - 400 с. ил., карт.
5. Водоснабжение и водоотведение Учеб. для вузов по специальности 290700 "Теплогазоснабжение и вентиляция" В. С. Кедров, П. П. Пальгунов, М. А. Сомов и др. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 2002. - 335 с. ил.
6. Кожинов, В. Ф. Очистка питьевой и технической воды: Примеры и расчеты Текст учеб. пособие для высш. и сред. спец. образования по специальности "Водоснабжение и канализация". - 3-е изд., перераб. и доп. - Минск: Высшая школа А, 2007. - 303 с. ил.
7. Любарский, В. М. Осадки природных вод и методы их обработки. - М.: Стройиздат, 1980. - 129 с. ил.
8. Туровский, И. С. Осадки сточных вод. Обезвреживание и обеззараживание Текст И. С. Туровский. - М.: ДеЛи принт, 2008. - 375 с.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Сквозная программа практик для студентов направления 08.03.01. Строительство, профиль Водоснабжение и водоотведение: методические указания для студентов / сост. Белканова М.Ю., Сперанский В.С. (электронный вид)
2. Места практики для студентов профиля "Водоснабжение и водоотведение"

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Дополнительная литература	СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84	Консультант плюс	Интернет / Авторизованный
2	Дополнительная литература	СП 30.13330.2012 Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*	Консультант плюс	Интернет / Авторизованный
3	Дополнительная	СП 32.13330.2012 Канализация.	Консультант плюс	Интернет /

литература	Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85		Авторизованный
------------	--	--	----------------

10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс(31.07.2017)

11. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
МУП Производственное объединение водоснабжения и водоотведения	454048, Челябинск, Варненская, 13	Водозаборные сооружения, насосные станции, отстойники, фильтры, реагентное хозяйство, микрофильтры. Механические решетки, песколовки, воздухоподводящая станция, первичные и вторичные отстойники, аэротенки, метантенки. Химическая и химико-бактериологическая лаборатории санитарно-лабораторной службы.
ПК Головной проектный институт "Челябинскгражданпроект"	454080, г. Челябинск, пр Ленина, д 79	Системы автоматизированного проектирования и черчения AutoCAD
ООО СНПП Южуралводоканалналадка	454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 89, оф.414	Водоизмерительные устройства и аппаратура
ООО ТД "СантехУрал"	454005, г.Челябинск, ул. Цвиллинга, 61	Стенды «Монтаж трубопровода», «Запорная арматура для отопления и горячего водоснабжения», «Варианты соединения водопровода»
Кафедра Градостроительство, инженерные сети и системы ЮУрГУ		Лабораторные стенды «Удельное сопротивление осадков», «Очистка сточных вод», «Ресурсосберегающие технологии и средства в системах очистки сточных вод методом нанофильтрации», «Ресурсосберегающие технологии и средства в системах очистки сточных вод методом ультрафильтрации»,

		«Комплекс для разработки высокоэффективной энергосберегающей технологии утилизации отходов системы водоотведения жилищно-коммунального хозяйства»
--	--	---