

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Архитектурно-строительный
институт

Д. В. Ульрих
28.06.2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики
к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-0521

Практика Производственная практика
для направления 08.03.01 Строительство
Уровень бакалавр **Тип программы** Академический бакалавриат
профиль подготовки Теплогазоснабжение и микроклимат зданий
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)

25.05.2017
(подпись)

Д. В. Ульрих

Разработчик программы,
старший преподаватель
(ученая степень, ученое звание,
должность)

25.05.2017
(подпись)

Е. К. Дорошенко

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Способ проведения

Стационарная или выездная

Тип практики

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Форма проведения

Дискретная

Цель практики

Закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в ходе учебного процесса, а также приобретение практического навыка для их применения.

Задачи практики

1. Знакомство с материалами, оборудованием, приборами, объектами, технологическими процессами систем теплогазоснабжения и микроклимата зданий.
2. Практическая подготовка студентов к изучению основных профильных дисциплин.

Краткое содержание практики

Производственная практика организована в виде экскурсий. Студенты второго курса профиля «Теплогазоснабжение и микроклимат зданий» посещают профильные объекты ЮУрГУ.

Перечень объектов:

1. Котельная 2, 3 корпусов и спорткомплекса ЮУрГУ.
2. Индивидуальный тепловой пункт надстройки главного корпуса ЮУрГУ.
3. Газопоршневая станция ЮУрГУ.
4. Газотурбинная станция ЮУрГУ.
5. Узел управления и система вентиляции химического факультета ЮУрГУ.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ	Знать: теоретические основы использования компьютера, как средства

информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	хранения и переработки информации.
	Уметь: пользоваться знаниями, полученными в процессе изучения дисциплины для решения технических проблем, возникающих в процессе использования компьютера, как средства хранения и переработки информации.
	Владеть: способами поиска, хранения и обработки информации по соответствующим разделам предмета: в учебниках, методических изданиях, журналах и др.
ПК-16 знанием правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием	Знать: размещение технологического оборудования в соответствии с технологией производства на профильных объектах, принцип работы, нормы техники безопасности.
	Уметь: применять полученные знания по основному оборудованию систем ТГСВ в профессиональных дисциплинах.
	Владеть: основами методики испытаний, наладки и ремонта технологического оборудования в соответствии с профилем работы.

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.06 Физика Б.1.05.01 Алгебра и геометрия Б.1.11.02 Инженерная графика В.1.10 Введение в направление Б.1.08 Информатика и программирование	В.1.17 Вентиляция В.1.16 Теплоснабжение В.1.14 Насосы, вентиляторы, компрессоры ДВ.1.06.01 Основы промышленной вентиляции В.1.15 Отопление В.1.13 Газоснабжение В.1.18 Кондиционирование воздуха и холодоснабжение ДВ.1.08.01 Теплогенерирующие установки

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

Дисциплина	Требования
В.1.10 Введение в направление	Знать: общее представление о системах

	теплогазоснабжения и вентиляции. Уметь: работать с научно-технической литературой по профилю; обрабатывать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию для последующего использования в своей деятельности. Владеть: методикой решения технических задач.
Б.1.05.01 Алгебра и геометрия	Знать: основные понятия и методы аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, функций комплексных переменных. Уметь: применять методы математического анализа при решении инженерных задач. Владеть: численными методами решения алгебраических и дифференциальных уравнений.
Б.1.11.02 Инженерная графика	Знать: правила выполнения чертежей деталей, сборочных единиц и элементов конструкций; требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей, методы решения инженерно-геометрических задач на чертеже. Уметь: изображать электрические схемы при помощи про-грамм компьютерной графики. Владеть: навыками выполнения проекционных чертежей и оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД, самостоятельно пользоваться учебной и справочной литературой. Графическим пакетом.
Б.1.08 Информатика и программирование	Знать: принципы применения современных информационных технологий в науке и предметной деятельности. Уметь: использовать информационные технологии при изучении естественнонаучных дисциплин, работать на компьютере (знание операционных систем, использование основных программ, поиск информации через интернет, пользование электронной почтой).
Б.1.06 Физика	Знать: методы обработки экспериментальных данных; методы и средства измерения физических величин. Уметь: выполнять физический эксперимент, обрабатывать результаты измерений, строить графики и проводить графический анализ опытных данных; считать систематические и случайные ошибки прямых и косвенных измерений, приборные ошибки.

	Владеть: методологией организации, планирования, проведения и обработки результатов экспериментов и экспериментальных исследований.
--	---

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	20	Устный опрос
2	Экскурсионный	150	Устный опрос
3	Заключительный	46	Проверка отчета по практике

6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1.1	Знакомство с объектами прохождения практики.	4
1.2	Инструктаж по технике безопасности.	4
1.3	Инструктаж по сбору, обработке необходимого материала для составления отчета.	12
2.1	Посещение котельной 2, 3 корпуса и спорткомплекса ЮУрГУ. Обработка собранного материала и полученной информации.	30
2.2	Посещение индивидуального теплового пункта надстройки главного корпуса ЮУрГУ. Обработка собранного материала и полученной информации.	30
2.3	Посещение газопоршневая станции ЮУрГУ. Обработка собранного материала и полученной информации.	30
2.4	Посещение газотурбинной станции ЮУрГУ. Обработка собранного материала и полученной информации.	30
2.5	Посещение узла управления и системы вентиляции химического факультета ЮУрГУ. Обработка собранного материала и полученной информации.	30
3.1	Подготовка необходимого материала для написания отчета по практике.	30
3.2	Подготовка к защите отчета по практике.	14
3.3	Защита отчета по практике.	2

7. 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.

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
Подготовительный	ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Устный опрос
Экскурсионный	ПК-16 знанием правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием	Устный опрос
Заключительный	ПК-16 знанием правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием	Дифференцированный зачет
Заключительный	ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Дифференцированный зачет

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Устный опрос	Текущий контроль проводится в форме устного опроса. Каждому студенту задается по одному вопросу или заданию из каждой темы, выносимой на текущий контроль. При неправильном ответе студенту могут быть заданы уточняющие или новые вопросы из этой темы.	Зачтено: студенту, который дал правильные ответы на 50% поставленных вопросов. Не зачтено: студенту, который дал правильные ответы менее чем на 50% поставленных вопросов.
Дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет проводится в устной форме ответственным за практику от кафедры. Каждому студенту задаются вопросы в зависимости от выбранного объекта, на котором были экскурсии.	Отлично: Изложение материалов полное, последовательное, грамотное. Задачи практики выполнены. Приложения логично связаны с текстовой частью отчета. Отчет сдан в установленный срок. Программа практики выполнена. Хорошо: Изложение материалов полное, последовательное в соответствии с требованиями программы. Допускаются несущественные и стилистические ошибки. Приложения в основном связаны с текстовой частью. Отчет сдан в установленный срок. Программа практики выполнена. Удовлетворительно: Изложение материалов неполное. Оформление не аккуратное. Текстовая часть отчета не везде связана с приложениями. Отчет сдан в установленный срок. Программа практики выполнена не в полном объеме. Неудовлетворительно: Изложение материалов неполное, бессистемное.

		Существуют ошибки, оформление не вполне соответствует требованиям. Приложения отсутствуют. Отчет сдан в установленный срок. Программа практики не выполнена.
--	--	--

8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

Котельные установки: виды и характеристики топлива, основные элементы котла, виды котлов, воздушные и дымовые тракты, водоподготовка;

Газоснабжение: газорегуляторный пункт, газопоршневые установки.

Отопление: общие сведения об отоплении, основные элементы системы, мощность системы отопления, отопительные приборы, виды систем отопления (водяное, паровое, воздушное, панельно-лучистое) и т.д.

Вентиляция: требования к системам вентиляции и кондиционирования воздуха, основное оборудование и элементы систем вентиляции и кондиционирования воздуха, принцип работы холодильной машины, кондиционеры сплит-системы и т.д.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Теплогенерирующие установки Текст учебник для вузов Г. Н. Делягин и др. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: БАСТЕТ, 2010. - 622,[2] с.
2. Богословский, В. Н. Отопление Учеб. для вузов по спец. "Теплогазоснабжение и вентиляция" В. Н. Богословский, А. И. Сканави. - М.: Стройиздат, 1991. - 736 с. ил.
3. Каменев, П. Н. Вентиляция Текст учебник для вузов по специальности "Теплогазоснабжение и вентиляция" направления "Стр-во" П. Н. Каменев, Е. И. Тертичник. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2011. - 630, [1] с. ил.
4. Ионин, А. А. Газоснабжение Текст Учеб. для вузов по спец."Теплогазоснабжение и вентиляция". - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1989. - 439 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Нимич, Г. В. Современная система вентиляции и кондиционирования воздуха Учеб. пособие Г. В. Нимич, В. А. Михайлов, Е. С. Бондарь. - Киев: Аванпост-Прим, 2003. - 628 с. ил.
2. Соколов, Б. А. Котельные установки и их эксплуатация Учеб. для нач. проф. образования Б. А. Соколов. - М.: Академия, 2005. - 428, [1] с.
3. Штокман, Е. А. Теплогазоснабжение и вентиляция Текст учеб. пособие для вузов по строит. специальностям Е. А. Штокман, Ю. Н.

Карагодин. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2013. - 171 с. ил.

4. Зеликов, В. В. Справочник инженера по отоплению, вентиляции и кондиционированию : Тепловой и воздушный баланс зданий [Текст] учеб.-практ. пособие В. В. Зеликов. - М.: Инфра-Инженерия, 2011. - 620 с. табл.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Программы практик по направлению 08.03.01 "Строительство", профиль "Теплогазоснабжение и микроклимат зданий". Методические указания / Е.Ю Анисимова, Е.К. Дорошенко – Челябинск, 2016.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Ионин, А. А. Газоснабжение Текст Учеб. для вузов по спец. "Теплогазоснабжение и вентиляция". - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1989. - 439 с. ил.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Дополнительная литература	Зеликов, В. В. Справочник инженера по отоплению, вентиляции и кондиционированию : Тепловой и воздушный баланс зданий Текст учеб.-практ. пособие В. В. Зеликов. - М.: Инфра-Инженерия, 2011. - 620 с. табл.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный

10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

11. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
ЮУрГУ, Административно-хозяйственная часть		- Котельная 2, 3 корпусов и спорткомплекса ЮУрГУ: оборудование - водогрейные котлы, оборудование химической водоподготовки, дымовые трубы, газорегуляторная установка

		для природного газа, система автоматики процессов подготовки и нагрева воды, насосное оборудование, фильтры, системы обеспечения микроклимата котельной. - Индивидуальный тепловой пункт надстройки главного корпуса: оборудование - трубопроводы и запорная арматура, фильтры и грязевики для очистки теплоносителя, пластинчатый теплообменник для нагрева воды на нужды горячего водоснабжения. Узлы автоматики: узел учета тепловой энергии, узел автоматизированной подачи тепловой энергии на систему отопления, узел автоматизации системы горячего водоснабжения. Данные узлы включают шкаф управления, датчики температуры, регулирующие клапаны с электроприводами. - Газопоршневая станция ЮУрГУ: оборудование - двигатель внутреннего сгорания, электрогенератор, теплообменники (пластинчатые и градирни), система газоснабжения. - Газотурбинная станция ЮУрГУ: оборудование - система газоснабжения, газотурбинная установка, теплообменники (газовоздушные и газоводяные). - Узел управления и система вентиляции химического факультета: оборудование - трубопроводы и запорная арматура, фильтры и грязевики для очистки теплоносителя, пластинчатый теплообменник для нагрева воды на нужды горячего водоснабжения. Узлы автоматики: узел учета тепловой энергии, узел автоматизированной подачи тепловой энергии на систему отопления, узел автоматизации системы горячего водоснабжения. Данные узлы включают шкаф управления, датчики температуры, регулирующие клапаны с электроприводами.
--	--	--