Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра теплогазоснабжения, вентиляции и гидромеханики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б2.П.В.П.1 Исполнительская практика»

Вид *производственная практика*
учебная, производственная

Тип *исполнительская практика*

Форма *дискретная по видам практик*
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
08.03.01 Строительство
(код и наименование направления подготовки)

Теплогазоснабжение и вентиляция
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2026

Рабочая программа практики «*Б2.П.В.П.1 Исполнительская практика*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

теплогазоснабжения, вентиляции и гидромеханики
наименование кафедры

протокол № 13 от "16" марта 2026г.

И.О Заведующий кафедрой
Кафедра теплогазоснабжения, вентиляции и гидромеханики _____ Оденбах И.А
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
доцент _____ А.В.Колотвин
должность *подпись* *расшифровка подписи*

_____
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
08.03.01 Строительство _____ С.А.Дергунов
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
_____ Г.С. Гаврилова
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
_____ О.Н.Шевченко
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Колотвин А.В., 2026
© ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения практики

Цель (цели) практики:

Цели освоения дисциплины заключаются в формировании у обучающихся профессиональных компетенций, заключающихся в следующих положениях:

1) способности осуществлять и организовывать разработку проектной, рабочей и организационно-технологической документации в сфере теплогазоснабжения населённых мест и предприятий;

2) владение знаниями методов проектирования;

3) мониторинге и оценке технического состояния зданий и сооружений, их конструктивных элементов и инженерных систем, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования;

Задачи:

1) Освоить знания:

-требований законодательства и нормативных правовых актов, регулирующих трудовую деятельность;

-основных принципов и методов управления трудовыми коллективами;

-требований законодательства и нормативно– правовых актов, нормативных технических документов по архитектурно–строительному проектированию, включая технические регламенты, национальные стандарты и своды правил, санитарные нормы и правила, нормы и правила пожарной безопасности по профилю деятельности;

2) Сформировать умения:

- осуществлять растёт требуемой численности работников с учётом профессиональных и квалификационных требований;

-оптимальное распределение работников с учётом содержания и объёмов производственных заданий;

-использовать нормативно–правовые акты, нормативные технические документы по архитектурно– строительному проектированию, включая технические регламенты, национальные стандарты и своды правил, санитарные нормы и правила, нормы и правила пожарной безопасности по профилю деятельности;

3) Сформировать навыки владения:

-определения потребности в трудовых ресурсах;

-распределения производственных заданий между работниками и навыками контроля их выполнения.

-использования нормативно–правовых актов, нормативных технических документов по архитектурно–строительному проектированию, включая технические регламенты, национальные стандарты и своды правил, санитарные нормы и правила, нормы и правила пожарной безопасности по профилю деятельности.

2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика реализуется в форме практической подготовки.

Практика относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока П «Практика»

Пререквизиты практики: *Б1.Д.Б.22 Основы архитектуры и строительных конструкций, Б1.Д.Б.24 Основы геотехники, Б1.Д.Б.26 Теплогазоснабжение и вентиляция, Б1.Д.Б.27 Водоснабжение и водоотведение, Б2.П.Б.У.1.1 Геодезическая практика, Б2.П.Б.У.2 Ознакомительная практика*

Постреквизиты практики: *Б1.Д.Б.29 Технологические процессы в строительстве, Б2.П.В.П.2 Технологическая практика*

3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ПК*-2 Способен выполнять обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПК*-2-В-1 Знать физические законы функционирования, методы расчёта, оборудование и составные элементы систем теплогазоснабжения и вентиляции, а также технологические процессы и условия эксплуатации, в которых будут применяться данные системы ПК*-2-В-2 Знать требования соответствующих нормативных документов в части обеспечения надёжности, безопасности и энергоэффективности систем теплогазоснабжения и вентиляции	**Знать:** - Основные понятия теории обеспечения микроклимата здания, нормируемые параметры внутреннего микроклимата; - Систему терморегуляции в организме человека, теплообмен между человеком и средой помещения, влияние показателей микроклимата на самочувствие и здоровье человека; - Нормирование параметров микроклимата помещения. Первое и второе условие комфортности по В.Н. Богословскому; - Современные требования к влажностному режиму ограждающих конструкций; - Современные требования к воздушному режиму ограждающих конструкций; - Современные требования к теплоусвоению ограждающих конструкций; - Основы теплопередачи через ограждающие конструкции здания; - Основы воздушного режима здания; - Тепловыделения в помещении (классификация и методы расчёта); - Классификацию вредностей, выделяемых в воздух обслуживаемой зоны и рабочей зоны; - Понятие о воздушном балансе помещений здания; - Понятие «влажный воздух» и его свойства, параметры влажного воздуха; - Структуру I-d диаграммы влажного воздуха, возможности построения процессов обработки воздуха на I-d диаграмме, уравнения для построения I-d диаграммы влажного воздуха; - Дифференциальное уравнение воздухообмена, цели расчёта воздухообмена; - Методы наблюдения за наружным климатом, классификацию параметров наружного климата;

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
		- Виды температурных параметров наружного климата, учёт влияния солнечной радиации на тепловой баланс помещения; - Современные требования к тепловой защите зданий**.** **Уметь:** - Применять на практике современные требования к тепловой защите зданий; - Определять ветровое давление воздуха на здание, количество воздуха, инфильтрирующегося и эксфильтрирующегося в помещения здания; - Составлять тепловой баланс помещения; - Составлять воздушный баланс для различных по назначению помещений здания; - Строить процессы ассимиляции теплоты и влаги воздухом в помещении; - Производить расчёт фактического сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций здания с учётом теплопроводных включений на основе построения температурных полей. **Владеть:** - Методами расчёта фактического сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций здания с учётом теплопроводных включений; - Методами расчёта влагопередачи через ограждающие конструкции; - Методами расчёта воздухопроницания ограждающих конструкций; - Методами расчёта теплоусвоения ограждающих конструкций; - Методами расчёта основных тепловых потерь здания, тепловых потерь здания с учётом инфильтрации и вентиляции помещений, технологических и бытовых тепловыделений; - Методами расчёта выделения основных вредностей; - Методами расчёта процессов нагрева или охлаждения влажного воздуха в поверхностных теплообменниках, изменения состояния ненасыщенного влажного воздуха при контакте с водой, увлажнения воздуха паром, осушения воздуха адсорбентами, осушения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
		воздуха абсорбентами; - Методами расчёта основные схемы организации вентиляции помещений; - Методами расчёта теплопоступлений от солнечной радиации; - Навыками работы в программных продуктах THERM, ELCUT.

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).
Практика проводится в 4 семестре.
Вид итогового контроля – дифференцированный зачет.

4.2 Содержание практики

Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций

Этапы прохождения практики

№ 1 Подготовительный этап. Выдача программ практики и дневника. Инструктаж по технике безопасности. Выдача индивидуальных заданий.

№ 2 Производственный этап. Выполнение производственных заданий. Сбор фактического материала на производстве. Изучение печатных и электронных источников.

№ 3 Исследовательский этап. Исследование технологических процессов на производстве. Сбор материала. Анализ полученных результатов.

№ 4 Общий анализ полученной информации. Описание процессов. Изучение современных процессов по печатным и электронным источникам. Выводы по полученным результатам.

5 Формы отчетной документации по итогам практики

К отчетным документам о прохождении практики относятся:

- отзыв о прохождении научно-исследовательской практики и научно-исследовательской работы (распределенной практики) магистрантом, составленный руководителем;
- отчет о прохождении научно-исследовательской практики и научно-исследовательской работы (распределенной практики), оформленный в соответствии с установленными требованиями.

Содержание отчета.

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1 Титульный лист.

2 Индивидуальный план практики.

3 Введение, в котором указываются:

- цель, задачи, место, дата начала и окончания практики;
- перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.

4. Основная часть, включающая два раздела:

- первый раздел - выполненная работа по теме диссертационного исследования согласно индивидуальному плану подготовки выпускной квалификационной работы.

- второй раздел - методическая разработка, выполненная магистрантом (в том числе контрольное или тестовое задание по дисциплине). Темы заданий для методических разработок определяются магистрантом совместно с руководителем практики;

5. Заключение, включающее:

- описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;
- анализ возможности внедрения результатов научно-исследовательской практики и научно-исследовательской работы (распределенной практики) в учебный процесс;

6. Список использованных источников.

7. Приложения

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

6.1.1 Колотвин, А.В. Методы решения научно-технических задач и обработки экспериментальных данных [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство / А. В. Колотвин, Б. М. Легких; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ, 2022. - 160 с- Загл. с тит. экрана. ISBN 978-5-7410-2961-9 Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/172345_20220627.pdf - ISBN 978-5-7410-2961-9..

6.1.2 https://www.abok.ru/ - сайт некоммерческого партнёрства "Инженеры по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике" (НП "АВОК");

6.1.3 https://www.rosteplo.ru/ - сайт некоммерческого партнёрства «Ростепло»;

6.1.4 www.gost.ru - сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии «Росстандарт»;

6.1.5 https://www.faufcc.ru/ - сайт Федерального центра нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве при Министерстве строительства РФ.

6.2 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Операционная система РЕД ОС.
2. Пакет офисных приложений «МойОфис Образование»
3. Для работы с ресурсами Интернет - веб-браузер Яндекс https://yandex.ru/..
4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2026]. – Режим доступа в сети ОГУ http://garant.net.osu.ru
5. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - http://aist.osu.ru.

7 Места прохождения практики

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет», кафедра теплогазоснабжения, вентиляции и гидромеханики; ООО «Газпром межрегионгаз Оренбург»; АО «Газпром газораспределение»; ПАО «Т Плюс»

8 Материально-техническое обеспечение практики

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, лабораторных работ, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, а также лабораторными стендами по изучению систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, теплоснабжения, газоснабжения, которые активно используются в учебном процессе.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключённой к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.