МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

Институт архитектуры, строительства и энергетики
Кафедра Теплогазоснабжения, вентиляции и гидравлики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД
_____А.А. Панфилов

"_____"_____20 г.

Рабочая программа производственной практики

(Преддипломная)

Направление подготовки:
Строительство

Профиль (программа) подготовки:
Теплогазоснабжение и вентиляция

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
заочная

г. Владимир

20 г.

Вид практики – производственная, характер практики – преддипломная.

1. Цели практики

Целями *преддипломной* практики являются:

– закрепление полученных ранее знаний, навыков, умений, компетенций в сфере их профессиональной деятельности и выражение в выпускной квалификационной работе;

– углубленное изучение передового опыта проектирования систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования.

2. Задачи практики

Задачами *преддипломной* практики являются

– сбор информации, технической документации и других нормативных материалов по теме выпускной квалификационной работы и объекта проектирования в сфере их профессиональной деятельности проектирования систем теплогазоснабжению, вентиляции и кондиционирования;

– углубленное изучение отечественного и зарубежного передового опыта проектирования и эксплуатации систем теплогазоснабжению, вентиляции и кондиционирования;

3. Способы проведения

Практика проводится стационарно на базе предприятий, с которыми заключены договора и являющиеся базовыми для специальностей кафедры, и на основе писем предприятий по индивидуальному направлению студентов на практику с целью дальнейшего сотрудничества.

4. Формы проведения

Форма проведения преддипломной практики: заводская – технологическая, в организациях, проектирующих системы теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих профессиональных компетенций, – ПК-1, ПК-2; ПК-3; ПК-4

Коды компетенции	Результаты освоения ООП *Содержание компетенций*	Перечень планируемых результатов при прохождении практики
(ПК – 1)	Способность выполнять работы по разработке технических решений элементов и узлов котельных тепловых пунктов и тепловых сетей	***Знать***: методы проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования; ***Уметь***: использовать при разработке и проектировании методы проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования; ***Владеть***: методами проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с

		техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;
(ПК - 2)	Способность выполнять работы по разработке технических решений элементов и узлов систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха;	***Знать*:** нормативную базу в области инженерных изысканий прокладки сетей газоснабжения, теплоснабжения с учетом планировки и застройки населенных пунктов, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования систем вентиляции и кондиционирования с учетом окружающей среды и планировки местности. ***Уметь*:** грамотно применять нормативную базу при проектировании прокладки сетей газоснабжения, теплоснабжения с учетом планировки и застройки населенных пунктов, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования систем вентиляции и кондиционирования с учетом окружающей среды и планировки местности. ***Владеть*:** положениями нормативной базы при проектировании прокладки сетей газоснабжения, теплоснабжения с учетом планировки и застройки населенных пунктов, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования систем вентиляции и кондиционирования с учетом окружающей среды и планировки местности.
(ПК-3)	Способность выполнять работы по разработке технических решений элементов и узлов систем газоснабжения;	***Знать*:** методы проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования; ***Уметь*:** использовать при разработке и проектировании методы проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования; ***Владеть*:** методами проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;
(ПК-4)	Способность выполнять обоснование проектных решений котельных тепловых пунктов и тепловых сетей;	***Знать*:** как проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений систем ТГВ, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию для отдельных подсистем ТГВ, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим

		нормативным документам; ***Уметь*:** проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений систем ТГВ, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию отдельных подсистем ТГВ, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; ***Владеть*:** методами оценки предварительных технико-экономических проектных решений систем ТГВ, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию отдельных подсистем ТГВ, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ, эксплуатации, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов в области ТГВ.

6. Место *преддипломной* практики в структуре ООП бакалавриата

Преддипломная практика относится к циклу Б.2.В.04(П) (концентрированная).

Преддипломная практика базируется на следующих дисциплинах, освоенных учащимися в соответствии с профессиональным циклом: «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение», «Теплогенерирующие установки», «Вентиляция», «Теплоснабжение», «Газоснабжение», «Энергосбережение», «Организация работ в экстремальных условиях и аварийных ситуациях», «Автоматизация и управление системами ТГВ», «Экономика систем теплогазоснабжения и вентиляции» и др.

7. Место и время проведения преддипломной практики

В соответствии с профессиональной направленностью местами преддипломной практики являются следующие организации города Владимира и Владимирской области, где имеются филиалы этих организаций, и в других городах РФ:

– предприятия являющиеся базовыми для ВУЗа в части проведения практик по специальност 08.03.01 «Строительство» и профилю подготовки – «Теплогазоснабжение и вентиляция» квалификации выпускников – бакалавриат: ОАО «Газпром газораспределение Владимир», ООО «ТеплоМакс» (бывш. «ВладимиртеплогазСтрой»), ГУП ПИ «Владимиргражданпроект», ООО «Владимиртеплогаз», Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс» Владимирская ТЭЦ-2;

– другие организации, занятые строительно-монтажными работами по отоплению, вентиляции, теплоснабжению и кондиционированию воздуха по письмам которых студенты направляются на эти предприятия для прохождения практики, ООО «ВладПромПроект», Строительное Управление – 233, ООО «ВентСтройМонтаж», ООО «СтройЭнерго», ГУП ПИ «Владкоммунпроект», НПП «Климат – Контроль», ООО «НеоклиматПлюс», ООО

«Строй Прогресс» и другие службы главного энергетика промпредприятий и организаций города и области, занятые эксплуатацией систем газоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

В каждом случае кафедрой уточняются и выбираются наиболее передовые предприятия и организации, в которых широко представлены работы по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха и холодоснабжению, теплоснабжению, газоснабжению.

Время проведения практики.

Время проведения практики:

– концентрированная – 2 недели на местах проведения практик, описанных в п. 7.

8. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях или академических часах

Общая трудоемкость преддипломной практики на 5-ом курсе составляет 3 зачетных единиц / 108 академических часа.

9. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности	20	руководитель
2	Экспериментальный этап	20	руководитель
3	Обработка и анализ полученной информации	20	руководитель
4	Научно-исследовательская работа студентов	20	руководитель
5	Подготовка отчета по практике	20	руководитель
6	Защита результатов практики	8	руководитель
	Общая трудоемкость, акк.час/зет.ед.	108/3	Диф. зачет

10. Формы отчетности по практике

Контроль качества прохождения практики студентов осуществляется с предъявления дневника о прохождения практики и защиты отчета по практике в форме оценки результатов.

Защита может быть проведена в форме индивидуального собеседования с руководителем практики или в форме выступления перед комиссией в составе 1-3 преподавателей кафедры и руководителя практики. При защите результатов практики студент докладывает о ее результатах, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения.

По результатам практики студент (или каждая бригада) составляет отчет объемом не менее 15-20 страниц текста с приложением необходимых иллюстраций в виде эскизов, зарисовок, чертежей.

Отчёт по практике должен содержать титульный лист, аннотацию, оглавление, введение, основную часть, раздел по индивидуальному заданию, выводы, список использованных источников, приложения.

Результатом выполненной работы по данной практике является чёткое понимание следующих моментов:

- исходные данные, используемые для проекта (ВКР)
- знание руководящих документов;
- определение объёма и границ проектирования;
- видение последовательности проведения работ (технологии процесса);
- использование приёмом механизации и автоматизации;
- определение методов создания энергоэффективных инженерных сетей;
- возможность адаптации и перспектив применения результатов ВКР;
- вопросы организации производства, зон ответственности, действия в аварийных ситуациях, экономические аспекты и др.;
- структура, объём и результаты;
- владение требуемыми методами оформления, презентации и защиты ВКР.

В качестве итога проделанной работы оформить Отчёт. В котором коротко (реферативно) описываются следующие моменты:

– описывается *Введение*: какая тема взята, почему, актуальность темы, в чём особенности представленного к защите дипломного проекта.

(здесь не дублируется Введение из Пояснительной записки ВКР, а даются сухие сведения, относящиеся к теме проекта. Не рекомендуется перегружать его общей информацией или большим количеством цифрового материала)

– поясняется структура *Общего раздела*: коротко охарактеризовать адми-нистративно-географическая характеристика района предполагаемого строительства проектируемого объекта, исходные климатическиеданные для проектирования и инженерно-геологические условия пло-щадки предполагаемого строительства, сведения о существующих наружных инженерных сетях, находящихся в непосредственной близо-сти к участку строительства.

– *Анализ исходных данных*: что дано в качестве исходных данных (ситу-ационны/генеральный план(?), сведения о дорожно-транспортной сети района, объёмно-планировочное и конструктивное решения здания или сооружения; характеристики используемых строительных материалов, и т.п.

(никаких расчётов приводить не нужно, даётся описательная информация)

– *Проектрование и расчёт* инженерных систем: здесь указать что именно Вы рассчитывали, дать короткое описание и привести основ-ные технические характеристики инженерных систем (отопления, вен-тиляции, кондиционирования, водоснабжения) и инженерного обору-дования, которыми будет оснащается здание.

– описать раздел *Технология производства* строительных работ: какие строительные машины и механизмов применяются (их характери-стики), описать метод производства строительных работ; перечислить разработанные и используемые схемы (фундамента(?), монтажа(?), …).

– указать, что сделано в разделе *Организация работ:* ведомость объема строительных(?), монтажных работ(?); ведомость потребности в стро-ительных конструкциях, изделиях, материалах …

– что сделано по *автоматизации, оптимизации и энергосбережению*: …

– *Экономический* раздел (если есть): какие сметы приведены, есть ли объ-ёмный/сводный сметный расчёты, какие технико-экономические пока-затели проекта имеются, график финансирования строительства, каль-куляции.

– указать, что представлено в разделе *Техника безопасности*: какие про-тивопожарные мероприятия, есть ли указания степени огнестойкости здания, порядок

эвакуации(?)/запасные выходы, порядок взятия управ-ления и принятия решений, ….

– что сделано в разделе *Мероприятия по охране окружающей среды:* пе-речислить основные мероприятия по охране окружающей природной среды на этапах проектирования, строительства и эксплуатации проек-тируемых сетей.

– указать, что в результате представлено на *графической части* проекта: перечислить названия листов и их содержание (кратко!).

Отчет выполняется в текстовом редакторе MSWord 2007 и выше. Шрифт TimesNewRoman (Cyr), 12 кегль, межстрочный интервал полуторный, абзацный отступ – 1,25 см; автоматический перенос слов; выравнивание – по ширине.

Используемый размер бумаги А4, верхнее поле – 20 мм; нижнее – 25; левое – 30; правое – 15).

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными в университете требованиями письменного отчета студента-практиканта и дневника практики.

В дневнике руководитель указывает сроки практики, должность практиканта, место прохождения и тематику практики, приводит краткую характеристику проделанной работы, оценивает теоретическую подготовку и деловые качества практиканта и дает итоговую оценку за выполнение практики (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Оценка по практике или зачет приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студента.

Оценка по практике заносится руководителем практики от кафедры в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, подлежат отчислению из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Положением о порядке отчисления, восстановления и перевода студентов Владимирского государственного университета.

Итоги практики оцениваются на защите индивидуально по пятибалльной шкале.

11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Перед началом преддипломной практики студент прорабатывает рекомендованную руководителем практики от вуза учебную и техническую литературу по теме ВКР, а также положение и программы преддипломной практики, принятые в вузе. Студенту выдается информация о сайтах в Интернет, на которых он в случае необходимости может получить сведения по вопросам практики. Желательно ознакомление студента с типовыми отчетами о преддипломной практике из кафедрального фонда отчетов по практике.

Руководитель практики от вуза осуществляет общее руководство практикой студента, а непосредственное руководство на конкретном объекте осуществляет руководитель практики от предприятия. Руководитель практики от вуза регулярно контролирует процесс прохождения практики и принимает участие в решении возникающих организационных, технических и других вопросов, в том числе по организации самостоятельной работы студента.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Учебно-методическим обеспечением преддипломной практики является: основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении дисциплин профессионального цикла; инструкции по эксплуатации приборов и технических средств систем ТГВ и другие материалы, используемые в профессиональной деятельности предприятий и их подразделений, где бакалавры проходят преддипломную практику; техническая документация на производство работ по монтажу и наладке систем ТГВ; а также пакеты специализированных программ:

а) основная литература:

1. Брюханов О.Н., Плужников А.И. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения: учебник. – М.: Инфра-М, 2018. – 256 с. (ЭБС «Znanium»)
2. Варфоломеев Ю.М., Кокорин О.Я. Отопление и тепловые сети: учебник. – М.: Инфра-М, 2019. – 480 с. (ЭБС «Znanium»)
3. Варфоломеев Ю.М., Орлов В.А. Санитарно-техническое оборудование зданий: учебник. – М.: Инфра-М, 2019. – 249 с. (ЭБС «Znanium»)
4. Замалеев З.Х., Посохин В.Н., Чефанов В.М. Основы гидравлики и теплотехники: учеб. издание. – М.: АСВ, 2018. – 424 с. (Библ. ВлГУ; ЭБС «Консультант студента»).
5. Зеликов В.В. Справочник инженера по отоплению, вентиляции и кондиционированию. – М.: Инфра-Инженерия, 2019. – 624 с. (ЭБС «IPRbooks»)
6. Кокорин О.Я. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений: учебник. – М.: Инфра-М, 2015. – 218 с. (ЭБС «Znanium»)
7. Орлов Е.В. Инженерное оборудование зданий и территорий: конспект лекций. – М.: МГСУ, 2020. – 104 с. (ЭБС «IPRbooks»)
8. Самарин О.Д. Основы обеспечения микроклимата зданий: учебник. – М.: АСВ, 2019. – 208 с. (ЭБС «Консультант студента»)

б) дополнительная литература, – периодические издания:

1. «АВОК».
2. «Инженерные системы».
3. «Сантехника. Отопление. Кондиционирование».
4. «Технологии интеллектуального строительства».
5.

в)Интернет-ресурсы:

1. НОУ-ХАУС.ру – Национальная информационная система по строительству // http://www.know-house.ru.

13. Материально-техническое обеспечение практики

При прохождении преддипломной практики на кафедре «Теплогазоснабжения, вентиляции и гидравлики» бакалавр имеет возможность использовать стенды и оборудование следующих лабораторий кафедры:

- аудитория 240-2, оснащенная мультимедийным оборудованием и компьютерами;
- лабораторная установка «Автоматизированная котельная на жидком и газообразном топливе» аудитория 107а-2 ;
- комплект лабораторного оборудования «Автоматизированная система отопления АСО-03» аудитория 107а-2;
- тепловизор TESTO-875;
- стенд гидравлический универсальный ТМЖ2М аудитория 110-2 ;

- стенд регулирующей и предохранительной арматуры аудитория 107а-2 ;
- комплект лабораторного оборудования «Автоматизация системы водоснабжения и водоотведения» аудитория 113-2.

Кроме этого, отделы и лаборатории на предприятиях являющихся базовыми для ВУЗа в части проведения практик по специальности 08.03.01 «Строительство» и профилю подготовки – «Теплогазоснабжение и вентиляция» квалификации выпускников – бакалавриат: ОАО «Газпром газораспределение Владимир», ООО «ВладимиртеплогазСтрой», ГУП ПИ «Владимиргражданпроект», ООО «Владимиртеплогаз».

14. Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Места прохождения НИП для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в общем случае определяются с учетом требований их доступности для данных обучающихся. Аудитория для прохождения НИП студентами с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, телевизор), электронной доской, документ-камерой и мультимедийной системой. Особую роль в обучении слабослышащих также играют видеоматериалы. Все занятия сопровождаются сурдопереводом.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации создается фонд оценочных средств, адаптированный для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Форма проведения текущей и итоговой аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом рекомендаций ПрООП ВО по направлению 08.03.01 «Строительство», профиль (программа) подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Автор: доцент каф. ТГВиГ, к.т.н. _____ А.Н. Стариков
Рецензент: к.т.н., начальник ПСО ООО «Климат-сервис» _____ А.А. Сущинин

Заведующий кафедрой ТГВиГ _____ С.В. Угорова

Программа практик рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии по направлению 08.03.01 «Строительство» профиль (программа) подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция» 21 мая 2019 г. протокол № 9.

Председатель учебно-методической комиссии направления,

Директор ИАСЭ _____ С.Н. Авдеев

Программа переутверждена:

на _____ учебный год, протокол №____ от _____
зав. каф. _____С.В. Угорова _

на _____ учебный год, протокол №____ от _____
зав. каф. _____С.В. Угорова _

на _____ учебный год, протокол №____ от _____
зав. каф. _____С.В. Угорова _

на _____ учебный год, протокол №____ от _____
зав. каф. _____С.В. Угорова _