

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
С.Н. Авдеев
2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРЕДДИПЛОМНАЯ)

Направление подготовки:
08.03.01 «Строительство»

Направленность (профиль) подготовки:
«Теплогазоснабжение и вентиляция»

г. Владимир

2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью *преддипломной* практики на 3-м курсе является:

- ознакомление студентов со специальностью «Теплогазоснабжение и вентиляция» на объектах, где создаются отопительно-вентиляционные системы;
- практическая подготовка обучающихся к овладению основными практическими навыками и компетенциями в сфере профессиональной деятельности по дисциплинам: отопление, вентиляция, теплоснабжение, газоснабжение, теплогенерирующие установки, кондиционирование воздуха на основе знаний и компетенций, полученных на лекциях, лабораторных и практических занятиях.

Задачами *преддипломной* практики являются

- закрепление и практическое использование студентами на производственных объектах (газоснабжения, теплоснабжения, вентиляции) полученных знаний, навыков и компетенций в учебном процессе;
- освоение и развитие навыков по производству работ (строительных, заготовительных, монтажно-сборочных, профилактических и ремонтных) на строительной площадке, мастерских, на действующих объектах, изучение мероприятий по охране труда;
- закрепление студентами на производственных объектах знаний, навыков и умений, необходимых для выполнения должностных обязанностей инженерно-технических работников, в проектировании систем газоснабжения, теплоснабжения, вентиляции и руководству трудовым коллективом в технологических процессах эксплуатации этих систем,

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

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

Пререквизиты дисциплины: «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.

Время проведения практики: концентрированная – 2 недели на местах проведения практик, описанных ниже.

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 специальности 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 строительными 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.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП:

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-1. Подготовка проектной документации по отдельным узлам и элементам внутренних и наружных газопроводов и газоиспользующего оборудования, систем теплоснабжения	<p>ПК-1.1. Знает правила выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов, номенклатуру современных изделий, оборудования и материалов, используемых при строительстве, реконструкции, модернизации, техническом перевооружении, капитальном ремонте систем газоснабжения, номенклатуру и технические характеристики современного оборудования, арматуры и материалов котельных, центральных тепловых пунктов.</p> <p>ПК-1.2. Умеет работать с каталогами и справочниками, электронными базами данных, оформлять проектную документацию в соответствии с требованиями нормативных документов на проектную документацию, осуществлять подбор регуляторов, запорных и предохранительных клапанов, газовых счетчиков (расходомеров).</p> <p>ПК-1.3. Владеет выбором оборудования и арматуры, компоновкой и разбивкой чертежа для выполнения отдельных узлов и элементов внутренних газопроводов и газоиспользующего оборудования, выбором масштаба для выполнения отдельных узлов и элементов внутренних газопроводов и газоиспользующего оборудования, вычерчиванием отдельных узлов крепления и установки внутренних газопроводов и газоиспользующего оборудования, вычерчиванием элементов, узлов и деталей газопроводов, привязкой типовых решений отдельных элементов, узлов и деталей газопроводов</p>	<p>Знает основные подходы к проектированию ГС.</p> <p>Умеет формулировать основные задачи для разработки проектного решения ГС.</p> <p>Владеет способностью применения теоретических знаний при проектировании систем ГС.</p>	Рейтинг-контроли Тесты
ПК-2. Выполнение компоновочных решений газовых схем, схем теплоснабжения и разводки трубопроводов. Выполнение основных расчетов систем теплогазоснабжения	<p>ПК-2.1. Знает требования нормативных правовых актов, нормативно-технических документов по проектированию и строительству внутренних газопроводов и газоиспользующего оборудования, правила выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов, нормы расхода газа для различных типов объектов и методики определения максимального часового расхода газа, методики гидравлических расчетов газопроводов.</p> <p>ПК-2.2. Умеет выполнять необходимые расчеты, осуществлять сбор, обработку и анализ исходных данных для выполнения компоновочных решений, схем и разводки трубопроводов систем теплогазоснабжения.</p> <p>ПК-2.3. Владеет сбором и анализом нагрузок для выполнения гидравлического и теплового расчетов, анализом вариантов тепловой схемы и выбор оптимального решения, расчетом диаметров трубопроводов по полученным данным, выполнении компоновочных решений (планы, разрезы), выполнение тепловой схемы, выполнением разводки</p>	<p>Знает нормирование параметров ГС.</p> <p>Умеет пользоваться методами решения инженерных задач по расчету систем ГС.</p> <p>Владеет методами расчета основных технологических параметров систем ГС.</p>	Рейтинг-контроли РГР

	трубопроводов, выполнением компоновочных решений (планов, разрезов) при проектировании внутреннего газоиспользующего оборудования объектов. выполнением принципиальной схемы газопроводов, выполнение разводки газопроводов, выполнением сечений, узлов и элементов внутренних газопроводов и газоиспользующего оборудования, выполнение чертежей, выполнением спецификаций.		
ПК-3. Выполнение планов и профилей наружных газовых и тепловых сетей. Выбор газорегуляторных пунктов, составление ведомостей работ и спецификаций	<p>ПК-3.1. Знает технические и технологические требования к основным типам объектов, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта и особенностями участка застройки, правила выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов, элементы сетей газораспределения и газопотребления и принципы их проектирования, правила и порядок подбора регуляторов, запорных и предохранительных клапанов, газовых счетчиков (расходомеров).</p> <p>ПК-3.2. Умеет оформлять проектную документацию в соответствии с требованиями нормативных документов на проектную документацию, осуществлять сбор, обработку и анализ исходных данных для выполнения планов и профилей наружных газовых сетей и сетей теплоснабжения.</p> <p>ПК-3.3. Владеет сбором нагрузок для выполнения гидравлического расчета газовых сетей, выполнением гидравлического расчета и определение диаметров газопроводов по полученным данным, выполнением прочностного расчета газопроводов, выполнение плана трассы газопроводов, выполнением монтажной схемы наружных газопроводов, выполнением профиля трассы газовой сети, расчетом тепловых и материальных балансов по тепловой схеме, гидравлическим расчетом тепловой схемы, выбор оборудования и арматуры, уточнение диаметров трубопроводов по полученным данным, оформление расчетов и составление пояснительной записки</p>	<p>Знает основные конструктивные решения ГС.</p> <p>Умеет принимать рациональные технические решения систем ГС.</p> <p>Владеет способностью выполнить поверочные расчеты систем ГС.</p>	Рейтинг-контроли Экзамен
ПК-4 Способность выполнять обоснование проектных решений котельных тепловых пунктов и тепловых сетей;	<p>ПК-4.1 Знает профессиональные компьютерные программные средства</p> <p>ПК-4.2 Умеет применять профессиональные компьютерные программные средства для оформления спецификации оборудования и материалов внутренних газопроводов и газоиспользующего оборудования, пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет"</p> <p>ПК-4.3 Владеет методами проектирования систем теплогазоснабжения с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>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;</p> <p>Уметь: проводить предварительное</p>	Рейтинг-контроли Тесты

		<p>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;</p> <p>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.</p>	
--	--	--	--

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часа.

Тематический план форма обучения – очная

№ 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, ак. час/зет.ед.	108/3	Диф. зачет

**Тематический план
форма обучения – заочная**

№ 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, ак. час/зет.ед.	108/3	Диф. зачет

Задание по преддипломной практике

Контроль качества прохождения практики студентов осуществляется с предъявления дневника о прохождении 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 административно-географическая характеристика района предполагаемого строительства проектируемого объекта, исходные климатические данные для проектирования и инженерно-геологические условия площадки предполагаемого строительства, сведения о существующих наружных инженерных сетях, находящихся в непосредственной близости к участку строительства.

- *Анализ исходных данных*: что дано в качестве исходных данных (ситуационный/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)

- *Проектирование и расчёт инженерных систем*: здесь указать что именно Вы рассчитывали, дать короткое описание и привести основные технические характеристики инженерных систем (отопления, вентиляции, кондиционирования, водоснабжения) и инженерного оборудования, которыми будет оснащаться здание.

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

- указать, что сделано в разделе *Организация работ*: ведомость объёма строительных(?), монтажных работ(?); ведомость потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах ...

- что сделано по *автоматизации, оптимизации и энергосбережению*: ...

- *Экономический* раздел (если есть): какие сметы приведены, есть ли объёмный/сводный сметный расчёты, какие технико-экономические показатели проекта имеются, график финансирования строительства, калькуляции.

- указать, что представлено в разделе *Техника безопасности*: какие противопожарные мероприятия, есть ли указания степени огнестойкости здания, порядок эвакуации(?)/запасные выходы, порядок взятия управления и принятия решений,

- что сделано в разделе *Мероприятия по охране окружающей среды*: перечислить основные мероприятия по охране окружающей природной среды на этапах проектирования, строительства и эксплуатации проектируемых 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 (Сур), 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.

5. 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.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
Основная литература			
Брюханов О.Н., Плужников А.И. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения: учебник. – М.: Инфра-М, 2018. – 256 с. (ЭБС «Znanium»)	2019	–	https://znanium.com/catalog/product/1053396
Варфоломеев Ю.М., Кокорин О.Я. Отопление и тепловые сети: учебник. – М.: Инфра-М, 2019. – 480 с. (ЭБС «Znanium»)	2018	–	https://e.lanbook.com/book/109515
Варфоломеев Ю.М., Орлов В.А. Санитарно-техническое оборудование зданий: учебник. – М.: Инфра-М, 2019. – 249 с. (ЭБС «Znanium»)	2020	–	https://e.lanbook.com/book/130164
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»).	2019	–	https://e.lanbook.com/book/125714
Зеликов В.В. Справочник инженера по отоплению, вентиляции и кондиционированию. – М.: Инфра-Инженерия, 2019. – 624 с. (ЭБС «IPRbooks»)	2017	8 (2013)	https://e.lanbook.com/book/93004
Дополнительная литература			
1. Кудинов А.А. Тепловые электрические станции. Схемы и оборудование: учеб. пособие. – М.: Инфра-М. – 325 с. 978-5-16-102017-3.	2019	–	https://znanium.com/catalog/product/1008982
2. Кудинов А.А., Зиганшина С.К. Энергосбережение в котельных установках ТЭС и систем теплоснабжения: монография. – М.: Инфра-М. – 320 с. 978-5-16-103236-7	2019	–	https://znanium.com/catalog/product/1000214
3. Протасевич А.М. Энергосбережение в системах теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха: учеб. пособие. – М.: Инфра-М. – 286 с. 978-5-16-102583-3.	2019	–	https://znanium.com/catalog/product/1013521
4. Вершилович В.А. Сети газопотребления котельных: учеб. пособие. – Вологда: Инфра-Инженерия. – 348 с. 978-5-9729-0227-9.	2018	–	https://znanium.com/catalog/product/989189

5. Жерлыкина М.Н., Яременко С.А. Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений: учеб. пособие. – Вологда: Инфра-Инженерия. – 164 с. 978-5-9729-0240-8.	2018	–	https://znanium.com/catalog/product/989439
6. Копко В.М. Теплоснабжение: учеб. пособие. – М.: АСВ. – 340 с. 978-5-93093-890-6/	2017	–	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938906.html
7. Кудинов А. А. Горение органического топлива: учеб. пособие. – М.: Инфра-М. – 390 с. 978-5-16-009439-7.	2015	–	https://znanium.com/catalog/product/441989
8. Кудинов А.А., Зиганшина С.К. Основы централизованного теплоснабжения: учеб. пособие. – М.: Инфра-М. – 176 с. 978-5-16-103513-9.	2015	–	https://znanium.com/catalog/product/935473
9. Жила В.А. Газоснабжение: учебник. – М.: АСВ. – 368 с. 978-5-4323-0023-2	2014	–	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300232.html
10. Ионин А.А. Газоснабжение: учебник. – СПб.: Лань. – 448 с. 978-5-8114-3662-0.	2012	8	https://e.lanbook.com/book/2784

6.2. Периодические издания

1. «АВОК».
2. «Газ России».
3. «Газовая промышленность».
4. «Главный энергетик».
5. «Новости теплоснабжения».
6. «Теплоэнергетика. Теплоснабжение. Теплосбережение».
7. «Факел».

6.3. Интернет-ресурсы

1. НОУ-ХАУС.ру – Национальная информационная система по строительству // <http://www.know-house.ru>.
2. АВОК – Некоммерческое Партнерство инженеров по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике // <http://www.abok.ru>.
3. Теплосфера – Оптимальные инженерные решения // <http://tsfera.ru>.
4. Газовик: Промышленное газовое оборудование // <http://gazovik-gaz.ru>.
5. Проектирование газоснабжения // <http://proekt-gaz.ru>.
6. РосТепло.RU – Информационная система по теплоснабжению // <http://www.rosteplo.ru/>.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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 – «Теплогаснабжение и вентиляция» квалификации выпускников – бакалавриат: ОАО «Газ-пром газораспределение Владимир», ООО «ВладимиртеплогазСтрой», ГУП ПИ «Владимир-гражданпроект», ООО «Владимиртеплогаз».

Рабочую программу составил(а) ассистент кафедры ТГВ и Г Стариков А.Н. 

Рецензент: к.т.н.,

начальник ПСО ООО «Климат-сервис» Сущинин А.А. 

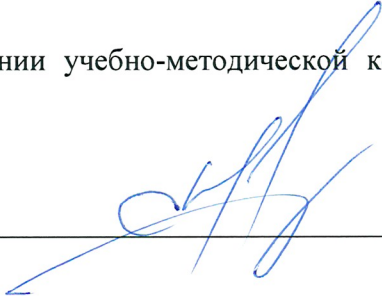
Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТГВ и Г.

Протокол № 11 от 24 августа 2021 года.

Зав. кафедрой ТГВ и Г Угорова С.В. 

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 08.04.01 «Строительство».

Протокол № 10 от 30 августа 2021 года.

Председатель комиссии директор ИАСЭ Авдеев С.Н. 

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2022/2023 учебный год

Протокол заседания кафедры № 9 от 17 мая 2022 года

Заведующий кафедрой _____

