

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**

Строительный факультет

Кафедра «Теплогазоснабжение, вентиляция и водоснабжение,  
водоотведение»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Н. В. Лобов

« 10 » 2020 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Вид практики: Производственная  
(учебная или производственная)

Тип практики: Преддипломная  
(наименование типа практики, из учебного плана)

Форма проведения: дискретно по видам практики  
(дискретно по видам практики или распределенная в семестре)

Объем практики: 6 ЗЕ  
(в зачетных единицах)

Продолжительность практики: 216 час., 4 недели  
(в неделях и ак. часах или только в ак. часах для распределенной практики)

Уровень высшего образования: магистратура  
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Форма обучения: очная  
(очная/очно-заочная/заочная)

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство  
(код и наименование направления подготовки или специальности)

Направленность образовательной программы: Инженерные системы теплогазоснабжения и вентиляции в строительстве и ЖКХ  
(направленность образовательной программы)

## Содержание

<b>1 Общие положения</b> .....	<u>3</u>
1.1 Цели и задачи практики .....	<u>3</u>
1.2 Место практики в структуре образовательной программы .....	<u>4</u>
1.3 Способы проведения практики .....	<u>4</u>
1.4 Место проведения практики.....	<u>4</u>
1.5 Формы отчетности по практике .....	<u>5</u>
<b>2 Планируемые результаты обучения при прохождении практики</b> .....	<u>5</u>
<b>3 Содержание практики</b> .....	<u>8</u>
3.1 Содержание видов работ обучающихся на практике .....	<u>8</u>
3.2 Содержание организационных мероприятий при проведении практики. Методические указания для обучающихся по проведению практики.....	<u>9</u>
3.2.1 Общие положения.....	<u>9</u>
3.2.2 Руководители практики.....	<u>11</u>
3.2.3 Обязанности студента в период прохождения практики .....	<u>12</u>
3.3 Тематика индивидуальных заданий на практику.....	<u>12</u>
<b>4 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике</b> .....	<u>13</u>
<b>5 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики</b> .....	<u>19</u>
<b>6 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики</b> .....	<u>22</u>
<b>7 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики</b> .....	<u>22</u>
Приложение 1 .....	<u>24</u>
Приложение 2 .....	<u>25</u>
Приложение 3 .....	<u>27</u>
<b>Лист регистрации изменений</b> .....	<u>29</u>

## 1 Общие положения

В соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и «Положением о практической подготовке обучающихся», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от «5» августа 2020 г. № 885/390 практика относится к практической подготовке обучающихся, как форме организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

### 1.1 Цели и задачи практики

Цель преддипломной практики состоит в освоении практической составляющей образовательной программы в условиях выполнения обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций обучаемых по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, профилю магистерской программы «Инженерные системы теплогазоснабжения и вентиляции в строительстве и ЖКХ».

**Задачи** преддипломной практики:

- выполнение этапов работы, определенных индивидуальным заданием, рабочим планом (графиком), формой представления отчетных материалов и обеспечивающих выполнение планируемых в формате результатов;
- оформление отчета, содержащего материалы этапов, в том числе сведения, необходимые для выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации), подтверждающие научные результаты исследований и раскрывающего уровень освоения заданного перечня практических навыков и компетенций;
- подготовка и проведение защиты полученных результатов.

Преддипломная практика является одним из разделов деятельности составляющей образовательной программы по направлению подготовки 08.04.01 – Строительство и формирует у магистрантов практические навыки и компетенции, необходимые для решения научно-исследовательских и проектно-исследовательских типов задач профессиональной деятельности. Преддипломная практика (ПДПр) направлена на расширение и углубление теоретических знаний, формирование умений и навыков выполнения проектно-технической документации в профессиональной сфере, подготовки технических отчетных документов. ПДПр, реализуемая в 4-ом учебном семестре, выполняет интегрирующие функции в формировании навыков (владений) самостоятельного применения изученных в рамках базовых и вариативных дисциплин, инструментов и методов разработки и проектирования в области организационно-технологических решений в строительстве. Место ПДПр в учебном процессе определяет ее важную роль в подготовке маги-

странтов к практическому внедрению научных результатов – важному этапу инновационной деятельности. Выполняемые в рамках ПДПр проектные (организационно-технологические) разработки составляют основу соответствующих разделов выпускной квалификационной работы магистра (магистерской диссертации).

Выполнение задач ПДПр ориентировано на самостоятельную деятельность по подготовке материалов для выполнения выпускной квалификационной работы под руководством и контролем руководителя по практической подготовке от кафедры и руководителя, назначаемого непосредственно по месту ее прохождения (руководителя практики от принимающей организации). В случае прохождения практики в структурном подразделении Университете назначается один руководитель.

По результатам преддипломной практики магистрант защищает отчет, результат практики оценивается дифференцированным зачетом.

## 1.2 Место практики в структуре образовательной программы

1.2.1 Блок (модуль): Б2 «Практика»

1.2.2 Курс: 2

1.2.3 Связь с дисциплинами учебного плана<sup>1</sup>

Перечень предшествующих дисциплин	Перечень последующих дисциплин
Дисциплины учебного плана для программы магистратуры, формирующие компетенции ОПК-1, ОПК-2, ПКО-1.	Отсутствуют

## 1.3 Способы проведения практики

Стационарная практика (проводится в ПНИПУ либо в профильной организации, расположенной на территории г. Перми) или выездная практика (проводится вне г. Перми)

## 1.4 Место проведения практики

Практика проводится в профильных организациях (на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы : АО «Газпром Газораспределение-Пермь»; ООО «Теплогазстрой»; ЗАО «Т-ПЛЮС»; ООО «ПСК»; ООО «Уралмонтажвентиляция»; другими организациями, где имеются подразделения и должности, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям выпускников, осваиваемым в рамках образовательной программы: ПАО ПНППК; ФКП «Пермский пороховой завод»; ОАО «Редуктор-ПМ»; ПАО НПО «Искра»; ПАО «Протон-Пермские Моторы»;

<sup>1</sup> Только дисциплины, формирующие те же компетенции

ПАО «Мотовилихинские заводы»; АО «ПЗ Машиностроитель»; АО УНИИКМ.

Практика может быть проведена непосредственно в подразделениях ПНИПУ (на кафедре ТВиВВ).

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья на кафедре или по месту проживания в форме, наиболее удобной для освоения программы практики.

### 1.5 Формы отчетности по практике

Письменный отчет по практике, отзыв руководителя практики от принимающей организации (от Университета).

## 2 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен получить знания в области актуальных и интересных задач проектирования современных систем теплогасоснабжения и вентиляции населенных мест, промышленных предприятий и отдельных зданий, определить или уточнить тему выпускной квалификационной работы в связи с деятельностью предприятия (профильной организации), на котором реализуется практика. В результате преддипломной практики должен быть подготовлен полный комплект исходных данных для работы, подробный план графической и текстовой части ВКР, сформулированы цели, задачи и планируемые проектно-технологические и/или инновационные решения по объекту.

Обучающийся приобретает новые знания в области современного строительства и ЖКХ, в области проектирования профильных объектов, опыт работы по профессии, обобщения и развития знаний, умений и навыков. Преддипломная практика выполняется в тесном учебном и социальном общении обучающихся с преподавателями и персоналом (работниками) предприятий, что обеспечивает формирование высокого уровня требуемых компетенций.

Выполнение преддипломной практики обеспечивает формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы в виде заданных компетенций (таблица 2.1).

Таблица 2.1 Планируемые результаты обучения

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, с которыми соотнесены планируемые результаты обучения	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
<p><b>ОПК-2.</b> Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации,</p>	<p><b>ИД-1<sub>ОПК-2</sub>.</b> Знает методы получения новых знаний и умений, в том числе в новых областях знаний, связанных с профессиональной деятельностью; порядок сбора, систематизации и оценки достоверности научно-технической информации из различных источников, в т.ч. с использованием</p>	<p><b>ИД-3<sub>ОПК-2</sub>.</b> Владеет навыками использования средств программного информационно-коммуникационных технологий в соответствии с ПС «Специалист по информационному моделированию в сфере строительства (ВМ - менеджер)» в сферах профессиональной деятельности, устанавливаемых руководителями</p>

<p>приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий</p>	<p>информационных технологий;  <b>ИД-2<sub>опк-2</sub></b>. Умеет, в том числе с помощью информационных технологий, приобретать новые знания, расширять свое мировоззрение и обосновывать результаты решения задач профессиональной деятельности;  <b>ИД-3<sub>опк-2</sub></b>. Владеет навыками использования средств прикладного программного обеспечения и информационно-коммуникационных технологий в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p>практики в индивидуальном задании студенту на практику в соответствии с ПС 16.110 «Специалист по подготовке проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений», ПС 16.149 «Специалист в области проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства», ПС 16.150 «Специалист в области проектирования систем газоснабжения объектов капитального строительства», ПС 16.064 «Инженер-проектировщик тепловых сетей»</p>
<p><b>ОПК-3.</b> Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p>	<p><b>ИД-1<sub>опк-3</sub></b>. Знает порядок поиска и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности  <b>ИД-2<sub>опк-3</sub></b>. Умеет формулировать научно-техническую задачу в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения, выбирать методы решения, устанавливать ограничения к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации  <b>ИД-3<sub>опк-3</sub></b>. Владеет навыками составления перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи, разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p>	<p><b>ИД-3<sub>опк-3</sub></b>. Владеет навыками составления перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи, разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технической задачи в сферах профессиональной деятельности, устанавливаемых руководителями практики в индивидуальном задании студенту на практику в соответствии с ПС 16.110 «Специалист по подготовке проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений», ПС 16.149 «Специалист в области проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства», ПС 16.150 «Специалист в области проектирования систем газоснабжения объектов капитального строительства», ПС 16.064 «Инженер-проектировщик тепловых сетей»</p>
<p><b>ПКО-1.</b> Способен с помощью информационных технологий создавать и управлять проектами информационного моделирования объектов строительства</p>	<p><b>ИД-1<sub>пко-1</sub></b> – Знает функции программ информационного моделирования, систем интеграции, просмотра и контроля данных информационных моделей; классификаторы строительных изделий и материалов; назначение, состав и структуру стандарта применения технологий инфор-</p>	<p><b>ИД-3<sub>пко-1</sub></b> – Владеет навыками разработки регламентов, правил и процедур контроля качества данных информационной модели; формирования сводных информационных моделей объекта капитального строительства, протокола проверки данных информационной модели и ее частей, заданий на корректировку данных</p>

	<p>мационного моделирования в организации; принципы разделения информационной модели на составные части и работы в среде общих данных; типовые уровни детализации информационной модели на различных этапах жизненного цикла объектов капитального строительства; методы анализа информационной модели объекта капитального строительства; методики формирования запросов к базам данных; требования к составу и оформлению технической документации по объекту капитального строительства.</p> <p><b>ИД-2</b><sub>пко-1</sub> – Умеет использовать системы интеграции, просмотра и контроля данных информационных моделей при создании сводных моделей; формулировать и создавать проверочные запросы для анализа данных информационной модели; проводить проверку данных информационной модели на пространственные, логические и временные коллизии; оформлять документацию по результатам проверки.</p> <p><b>ИД-3</b><sub>пко-1</sub> – Владеет навыками разработки регламентов, правил и процедур контроля качества данных информационной модели; формирования сводных информационных моделей объекта капитального строительства, протокола проверки данных информационной модели и ее частей, заданий на корректировку данных информационной модели; анализа данных информационной модели и ее составных частей на соответствие требованиям заказчика к информационной</p>	<p>информационной модели; анализа данных информационной модели и ее составных частей на соответствие требованиям заказчика к информационной модели, стандартам и регламентам организации; согласования сроков выполнения заданий и ответственных лиц и подготовки информационной модели объекта капитального строительства для согласования с заказчиком и регулирующими органами, устанавливаемых руководителями практики в индивидуальном задании студенту на практику в соответствии с ПС 16.110 «Специалист по подготовке проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений», ПС 16.149 «Специалист в области проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства», ПС 16.150 «Специалист в области проектирования систем газоснабжения объектов капитального строительства», ПС 16.064 «Инженер-проектировщик тепловых сетей»</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>модели, стандартам и регламентам организации; согласования сроков выполнения заданий и ответственных лиц и подготовки информационной модели объекта капитального строительства для согласования с заказчиком и регулирующими органами.</p>	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

### 3 Содержание практики

#### 3.1 Содержание видов работ обучающихся на практике

Преддипломная практика ориентирована на выполнение самостоятельной работы, которая структурируется по этапам и видам работ. В табл. 3.1 представлена структура преддипломной практики по основным этапам и трудоемкости.

Указанные этапы практики должны проходить совместно, обеспечивая единство получения теоретических знаний и приобретения практического опыта инженерной деятельности, формирования темы ВКР, прогнозирования её предметного содержания и результатов.

Таблица 3.1 Структура преддипломной практики

Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике студентов (иная работа обучающегося на практике, кроме контактной с преподавателями)	Объем в часах или в рабочих днях	Формы отчетности
Начальный	<i>Инструктажи</i>	1 день	<i>Проверка знаний</i>
Основной	<i>Выполнение общего задания, сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы</i>	20 дней	<i>Отметка в рабочем плане проведения практики</i>
Итоговый	<i>Составление отчета по преддипломной практике и защита отчёта</i>	3 дня	<i>Письменный отчет</i>
ИТОГО		24 дня	<i>Зачет с оценкой</i>

Таблица 3.2 Формы контактной работы обучающегося с педагогическими работниками

Разделы (этапы) практики	Количество учебных часов				Иная работа обучающегося на практике	Трудоемкость в часах /3Е
	Всего	Контактная работа				
		Лекции	ПЗ	КСР или руководство практи-		



				кой <sup>1</sup>		
<i>Начальный</i>	9	-	-	1	8	
<i>Основной</i>	189	-	-	-	189	
<i>Итоговый</i>	27	-	-	1	26	
<b>ИТОГО</b>	<b>216</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>214</b>	<b>216/6 ЗЕ</b>

## **3.2 Содержание организационных мероприятий при проведении практики. Методические указания для обучающихся по проведению практики**

### **3.2.1 Общие положения**

Процесс организации практики состоит из 3 этапов:

- подготовительный;
- основной;
- заключительный.

**Подготовительный этап**, как правило, включает следующие мероприятия:

1. Проведение общего собрания студентов, направляемых на преддипломную практику.

Собрания проводятся для ознакомления студентов:

- с целями и задачами практики;
- с этапами проведения практики;
- с требованиями, которые предъявляются к местам практики и студентам;

2. Определение и закрепление за студентами баз практики.

На этом этапе студентам представляется перечень предприятий-баз практики с указанием количества мест на данном предприятии. Студентам предоставляется возможность предварительно определиться с местом прохождения практики. Студентам предоставляется также возможность самостоятельно найти организацию, в которой они будут проходить практику.

Распределение студентов по конкретным базам практики производится с учетом имеющихся возможностей и требований конкретных баз практики к уровню подготовки студентов, а также с учетом перспективы прохождения студентом на данном предприятии последующих этапов практики. При этом следует иметь в виду, что практическая подготовка может быть организована:

1) непосредственно в организации, осуществляющей образовательную деятельность (далее - образовательная организация), в том числе в структурном подразделении образовательной организации, предназначенном для проведения практической подготовки;

2) в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (часть 7 статьи

<sup>1</sup> Из расчета 1 час в неделю на одного обучающегося

13 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

При прохождении практик, предусматривающих выполнение работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), обучающиеся проходят соответствующие медицинские осмотры (обследования) в соответствии с Порядком проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, утвержденным приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 года N 302н.

3. С учетом распределения студентов по базам практики производится закрепление руководителей по практической подготовке от кафедры. Приказ о проведении преддипломной практики и закреплением руководителей от кафедры утверждается не позднее 10 дней до ее начала. На его основании студентам выдаются индивидуальные направления на практику (путевки-удостоверения в случае прохождения практики в сторонних организациях), а также сопроводительные письма в адрес руководителя (зам. руководителя) предприятия, при необходимости.

Студенты перед началом практики получают путевки, подготавливают формы документов: индивидуальных заданий на практику в виде рабочего графика (плана) проведения практики; титульного листа отчета по практике (см. Приложения). Студенты проходят на кафедре инструктаж о порядке прохождения практики и по мерам безопасности в пути следования к месту практики.

Студенты также должны подготовить:

- ксерокопии своих ИНН, свидетельств пенсионного страхования;
- получить при необходимости медицинскую справку по форме, требуемой предприятием-базой практики, в поликлинике, к которой прикреплены;
- подготовить фотографии (формат по требованию предприятия-базы практики) и паспортные данные (ксерокопии разворотов с фотографией и регистрацией места жительства) для оформления пропусков на предприятия, при необходимости.

### **Основной этап**

Оперативное руководство практикой осуществляют руководители по практической подготовке от кафедры.

По прибытии на предприятие перед началом работы студенты проходят вводный инструктаж по охране труда, по правилам внутреннего распорядка, режиму и промышленной безопасности на предприятии, обязательство выполнения которых студенты подтверждают росписью в соответствующем журнале, получают пропуска на территорию предприятия.

Работа практикантов контролируется ответственным за практическую подготовку от профильной организации (далее – ответственный за практическую подготовку от профильной организации) и руководителями по практической подготовке от кафедры в соответствии с установленной системой на данном предприятии (например, ведение табеля выхода на работу). На данном этапе

студенты имеют право, в установленном на предприятии порядке, пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися на предприятии; занимаются подготовкой и обработкой собранного материала для выполнения индивидуального задания выпускной квалификационной работы.

**Заключительный этап** завершает практику и проводится в срок не позднее начала по графику учебного процесса нового семестра.

По окончании практики, перед зачетом студенты представляют на кафедру оформленные:

- письменный отчет по практике;
- индивидуальное задание на практику в виде рабочего графика (плана) проведения практики и отметками о его выполнении;
- отзыв ответственного за практическую подготовку от профильной организации;
- путевку-направление на практику с отметкой на предприятии дат прибытия и убытия (для выездной практики).

Отчет и отзыв рассматриваются руководителем по практической подготовке от кафедры. Отчет предварительно оценивается и допускается к защите после проверки его соответствия требованиям программы практики.

### 3.2.2 Руководители практики

Для руководства практикой, проводимой в ПНИПУ, назначается руководитель (руководители) по практической подготовке из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ПНИПУ.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначается руководитель по практической подготовке из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ПНИПУ (далее - руководитель по практической подготовке от кафедры). При этом в обязанность профильной организации входит назначение ответственного лица, соответствующего требованиям трудового законодательства Российской Федерации о допуске к педагогической деятельности, из числа работников Профильной организации, которое обеспечивает организацию практики и (или) других компонентов образовательной программы в форме практической подготовки со стороны Профильной организации (далее – ответственный работник Профильной организации).

Руководитель по практической подготовке от кафедры:

обеспечивает организацию образовательной деятельности в форме практической подготовки при проведении практики и (или) реализации других компонентов образовательной программы на базе Профильной организации;

организует участие обучающихся в выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

несет ответственность совместно с ответственным работником Профильной организации за реализацию компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, за жизнь и здоровье обучающихся и работников ПНИПУ, соблюдение ими правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов во время реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки в Профильной организации.

### **3.2.3 Обязанности студента в период прохождения практики**

Обучающиеся в период прохождения практики:  
выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программами практики;  
соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;  
соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

#### **Студент при прохождении практики обязан:**

- добросовестно выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и режима, действующие на предприятии (учреждении, организации);
- изучить и строго соблюдать требования охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и промышленной безопасности;
- участвовать в рационализаторской и изобретательской работе;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- своевременно представить руководителю по практической подготовке от кафедры письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет по практике.

### **3.3 Тематика индивидуальных заданий на практику**

Темы индивидуальных заданий ПДПр на выполнение комплексной исследовательской работы должны отвечать следующим требованиям:  
-соответствовать содержанию тематики выпускных квалификационных работ магистров (магистерских диссертаций) в части выполнения исследований, подтверждающих научные результаты, полученные в ходе выполнения ПДПр;  
-иметь практическую целесообразность и инновационную направленность;  
-обуславливать творческий характер задач научных исследований;  
-использовать современные информационные технологии.

Тематика ВКР разрабатывается руководителем практики от кафедры, согласуется с научным руководителем магистрантов, с руководителем практики от предприятия, учреждения или организации (далее – руководитель практики от принимающей организации), а также непосредственно с обучающимися и утверждается заведующим выпускающей кафедрой.

Примерные темы выпускных квалификационных работ магистрантов:

1. Структурная оптимизация газораспределительных сетей микрорайона города
2. Отопление 19-ти этажного жилого дома на основе двухтрубной системы с горизонтальной поквартирной разводкой с трубопроводами из «сшитого» полиэтилена
3. Обеспечение микроклимата физкультурно-оздоровительных комплексов на основе энергоэффективных решений
4. Повышение эффективности систем естественной вентиляции зданий с использованием дефлекторов
5. Сравнение традиционной вертикальной и горизонтальной систем отопления на примере ЖК Гулливер в г. Пермь
6. Анализ современных видов материалов трубопроводов при бесканальной прокладке централизованных систем теплоснабжения
7. Утилизация низкопотенциального тепла от искусственного ледового покрытия
8. Анализ современных видов тепловой изоляции при бесканальной прокладке трубопроводов централизованных систем теплоснабжения
9. Решение проблемы конденсатообразования на полиэтиленовом газопроводе низкого давления
10. Использование данных УУТЭ для анализа характера потребления ТЭ в жилых зданиях
11. Энергосбережение в системах отопления при использовании современного оборудования и технологий
12. Исследование характеристик рекуперативного теплообменника из перспективных материалов для систем вентиляции и кондиционирования

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Средством контроля уровней освоения компетенций при прохождении практики является письменный отчет. Промежуточная аттестация проводится в форме защиты письменного отчета по преддипломной практике.

Критерии оценивания сформированности компетенций для каждого результата обучения и шкала оценивания при выставлении общей оценки по итогам учебной практики представлены в табл. 4.1.

Таблица 4.1 Критерии оценки уровней освоения компетенций

Планируемый результат обучения	Наименование трудовых действий (видов работ), обеспечивающих формирование компетенций	Средства оценивания	Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
<p>Владеет навыками использования средств прикладного программного обеспечения и информационно-коммуникационных технологий в соответствии с ПС «Специалист по информационному моделированию в сфере строительства (BIM-менеджер)» в сферах профессиональной деятельности, устанавливаемых руководителями практики в индивидуальном задании студенту на практику в соответствии с ПС 16.110 «Специалист по подготовке проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений», ПС 16.149 «Специалист в области</p>	<p>Использование средств прикладного программного обеспечения и информационно-коммуникационных технологий в сфере профессиональной деятельности (проектирование систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции, газоснабжения, тепловых сетей объектов капитального строительства).</p>	<p><i>Отзыв руководителя от предприятия</i></p>	<p><i>Все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом в строгом соответствии с требованиями нормативных документов профильной организации</i></p>	<p><i>Все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом полностью. Но допускались замечания, не влияющие на качество и технологию работ</i></p>	<p><i>Выполнено более половины предусмотренных заданием видов работ.</i></p>	<p><i>Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»</i></p>

<p>проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства», ПС 16.150 «Специалист в области проектирования систем газоснабжения объектов капитального строительства», ПС 16.064 «Инженер-проектировщик тепловых сетей»</p>						
<p>Владеет навыками составления перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи, разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технической задачи в сферах профессиональной деятельности, устанавливаемых руководителями практики в индивидуальном задании студенту на практику в соответствии с ПС 16.110, ПС 16.149, ПС 16.150, ПС 16.064</p>	<p>Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи, разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности (проектирование систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции, газоснабжения, тепловых сетей объектов капитального строительства)</p>	<p><i>Отзыв руководителя от предприятия</i></p>	<p><i>Все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом в строгом соответствии с требованиями нормативных документов профильной организации</i></p>	<p><i>Все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом полностью. Но допускались замечания, не влияющие на качество и технологию работ</i></p>	<p><i>Выполнено более половины предусмотренных заданием видов работ.</i></p>	<p><i>Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»</i></p>

<p>Владеет навыками разработки регламентов, правил и процедур контроля качества данных информационно й модели; формирования сводных информационных моделей объекта капитального строительства, протокола проверки данных информационно й модели и ее частей, заданий на корректировку данных информационно й модели; анализа данных информационно й модели и ее составных частей на соответствие требованиям заказчика к информационной модели, стандартам и регламентам организации; согласование сроков выполнения заданий и ответственных лиц и подготовки информационно й модели объекта капитального строительства для</p>	<p>Разработка регламентов, правил и процедур контроля качества данных информационной модели; формирование сводных информационных моделей объекта капитального строительства (ОКС), протокола проверки данных информационной модели и ее частей, заданий на корректировку данных информационной модели; анализ данных информационной модели и ее составных частей на соответствие требованиям заказчика к информационной модели, стандартам и регламентам организации; согласование сроков выполнения заданий и ответственных лиц и подготовки информационной модели ОКС для согласования с заказчиком и регулирующими органами (при проектировании систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной</p>	<p><i>Отзыв руководителя от предприятия</i></p>	<p><i>Все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены в строгом соответствии с требованиями нормативных документов профильной организации</i></p>	<p><i>Все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом полностью. Но допускались замечания, не влияющие на качество и технологию работ</i></p>	<p><i>Выполнено более половины предусмотренных заданием видов работ.</i></p>	<p><i>Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»</i></p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------



согласования с заказчиком и регулирующими органами, устанавливаемыми руководителями практики в индивидуальном задании студенту на практику в соответствии с ПС 16.110, ПС 16.149, ПС 16.150, ПС 16.064	вентиляции, газоснабжения, тепловых сетей объектов капитального строительства).					
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

По итогам преддипломной практики аттестуются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие индивидуальные отчеты по практике. Формой итогового контроля прохождения практики является зачет с оценкой. Зачет проводится в виде защиты письменных отчетов, составленных в соответствии с требованиями программы практики, на основании утвержденного задания на практику, с учетом содержания дневника прохождения практики и отзыва руководителя практики от принимающей организации. Зачет по практике может принимать лично руководитель по практической подготовке от кафедры. Результаты зачета оформляются выставлением дифференцированной оценки в зачетной ведомости.

При выставлении итоговой оценки за практику оценки учитываются следующие показатели:

- деловая активность студента в процессе практики, соблюдение графика работы;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- оценки сформированности компетенций по видам работ;
- ответы студента при сдаче зачета (защита отчёта);
- оценка прохождения практики руководителями практики от кафедры;
- отзыв с оценкой руководителя практики от принимающей организации.

Для защиты отчета и получения зачета с оценкой по практике студентам, проходящим практику в г.Перми, выделяется в конце практики 2-3 дня. Студентам, выезжающим за пределы г. Перми, защита назначается после возвращения в университет, но не позднее, чем до начала нового семестра, либо устанавливаемого деканатом срока.

Письменные отчеты по практике каждого студента вместе с отзывами с предприятий хранятся на кафедре до окончания периода обучения студента.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. Оценка по практике относится к результатам предшествующего семестра.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом ПНИПУ.

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме защиты письменного отчета по практике с учётом оценки за отзыв.

Результаты оцениваются по пятибалльной шкале за выполнение работ предусмотренных индивидуальным заданием, подтвержденных документально.

Оценка результатов проводится с учётом следующих положений:

- «неудовлетворительной» считается работа студента на практике, если средний балл оценок за все показатели ниже 3.0;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если средний балл оценок за все показатели на практике находится в пределах 3.0-3.7;
- оценка «хорошо» выставляется, если средний балл оценок за все показатели на практике находится в пределах 3.7-4.7;
- оценка «отлично», если средний балл оценок за все показатели на практике равен или выше 4.7.

## 5. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;

### 5.1. Учебно-методическая литература

Таблица 5.1 Перечень учебной литературы

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров библиотеке
<b>1. Основная литература</b>		
1	Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети. Учебник. Издательство: МЭИ, 2006 г.- 472 с.	30
2	Газоснабжение : учебник для вузов / А. А. Ионин [и др.] .— Москва : Изд-во АСВ, 2013 .— 471 с. (ISBN 978-5-93093-729-9)	30
3	Коробко В. И. Экономика многоквартирного дома : учебное пособие для вузов / В. И. Коробко. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2011	82
4	Кувшинов Н. С. Инженерная и компьютерная графика: учебник для вузов / Н. С. Кувшинов, Т. Н. Скоцкая. - Москва: КНОРУС, 2019	33
5	Черняк В.З. Экономика строительства и коммунального хозяйства: учебник для вузов / В.З.Черняк. - Москва: ЮНИТИ, 2003	62
6	Белов В. К. Метрологическая обработка результатов физического эксперимента : учебное пособие для вузов / В. К. Белов. -Магнитогорск: Изд-во МГТУ, 2000	12
7	Ширшиков Б. Ф. Организация, планирование и управление строительством : учебник для вузов / Б. Ф. Ширшиков во АСВ, 2016	102
8	Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений : учебник для вузов / Е.Н. Бухаркин [и др.]. - М.: Высш. шк., 2008	132
9	Организация строительства / А. А. Бенуж [и др.]. - Москва: Изд-во АСВ, Просветитель, 2018. - (Организация строительства и девелопмент недвижимости : учебник для вузов : в 2-х частях; Ч. 1)	104
10	Головин А. В. Разработка проекта планировки территории микрорайона: учебно-методическое пособие / А. В. Головин, Т. В.Гудзь. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2013	32
11	Колесников А.И. Энергосбережение в промышленных и коммунальных предприятиях : учебное пособие / А.И. Колесников, М.Н. Федоров, Ю.М. Варфоломеев. - М.: ИНФРА-М, 2005	62
<b>2. Дополнительная литература</b>		
1	Инженерное оборудование высотных зданий : учебное пособие для вузов / М. М. Бродач [и др.]. - Москва: АВОК-ПРЕСС, 2011	32
2	Закиров Д. Г. Энергосбережение : учебное пособие / Д. Г. Закиров. - Пермь: Книга, 2000	52
3	Экономика строительства : учебник / Ю. Ф. Симионов [и др.]. -Ростов-на-Дону: Феникс, 2009	52
4	Булавин Л. А. Компьютерное моделирование физических систем :учебное пособие / Л. А. Булавин, Н. В. Выгорницкий, Н. И. Лебовка. - Долгопрудный: Интеллект, 2011	42
5	Дикман Л. Г. Организация строительного производства : учебник для вузов / Л. Г. Дикман. - Москва: Изд-во АСВ, 2017.	14
6	Строительство на урбанизированных территориях : учебное пособие для вузов / А. Б. Пономарёв [и др.]. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2012	202
7	Болдин А. П. Основы научных исследований : учебник для вузов / А.П.	202

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
	Болдин, В. А. Максимов. - Москва: Академия, 2014	
8	Внутренние нормативные документы предприятия: должностные инструкции, стандарты	-
<b>3. Нормативная и справочная литература</b>		
1	Жилищный кодекс Российской Федерации	<a href="http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51057/">http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51057/</a> сеть Интернет;свободный доступ
2	СП 60.13330.2016 Актуализированная редакция СНиП 41.01.2003.Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.	<a href="http://docs.cntd.ru/document/554820821">http://docs.cntd.ru/document/554820821</a> сеть Интернет; свободный доступ
3	Градостроительный кодекс Российской Федерации: по состоянию на 25 января 2013 г. : с учётом изменений, внесённых Федеральными законами от 30 декабря 2012 г. N 294-ФЗ, N 318-ФЗ. - Москва: КНОРУС, Проспект, 2013	43
<b>4. Периодические издания</b>		
1	Экология и промышленность России . / "Калвис"-М.: «Калвис», 1996–ISSN: 1816-0395 (печатная версия), 12 выпусков в год.	<a href="mailto:ecip1996@yandex.ru">ecip1996@yandex.ru</a> . сеть Интернет;свободный доступ
2	Экономика и управление : российский научный журнал. - Санкт-Петербург: , РАН, , 1995 - . 2011, No 10.	<a href="https://emjume.elpub.ru/jour">https://emjume.elpub.ru/jour</a> сеть Интернет;свободный доступ
3	САПР и графика : журнал / Компьютер Пресс. - Москва: Компьютер-Пресс, 1996 –	<a href="https://sapr.ru">https://sapr.ru</a> сеть Интернет;свободный доступ
4	Экономика строительства: научный, производственно-экономический журнал / Антей. - Москва: Антей	1
5	Вестник ПНИПУ. Прикладная экология. Урбанистика	2
6	Вестник ПНИПУ."Construction and geotechnics"	2

## 5.2. Электронная учебно-методическая литература и ресурсы сети «Интернет»

Таблица 5.2. Перечень ресурсов сети «Интернет»

Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
eLibrary [Электронный ресурс: полнотекстовая база данных: электрон. журн. на рус, англ., нем. яз.: реф. и наукометр. база данных] / Науч. электрон. б-ка. – Москва, 1869-	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	сеть Интернет/ авторизованный доступ
Лань [Электронный ресурс: электрон-библ. система: полнотекстовая база данных электрон. документов по гуманитарн., естеств. и техн. наукам] / Изд-во «Лань». – Санкт-Петербург: Лань, 2010-	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	сеть Интернет/ авторизованный доступ
Электронная библиотека Научной библиотеки Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс: полнотекстовая база данных электрон. документов изданных в Изд-ве ПНИПУ]. – Электрон. дан. (1 912 записей). – Пермь, 2014.	<a href="http://elib.pstu.ru/">http://elib.pstu.ru/</a>	сеть Интернет/ авторизованный доступ
Электронная библиотека Юрайт [Электронный ресурс] : [платформа и полнотекстовая база данных : электрон. версии кн. по гуманитарн., естеств. и техн. наукам] / ООО «Электро. изд-во ЮРАЙТ». – [Москва, 2013-].	<a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a>	сеть Интернет/ авторизованный доступ
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	сеть Интернет/ авторизованный доступ

## 6. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

### 6.1 Перечень программного обеспечения (ПО)

Таблица 6.1. Состав лицензионного программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по практике

п.п.	Наименование программного продукта	Рег. номер	Назначение
	Windows 8	Свободный доступ Учебная (бесплатная) версия. <a href="https://www.microsoft.ru">https://www.microsoft.ru</a>	Прикладное программное обеспечения для работы с электронными таблицами, процессорами; системами по работе с базами данных; интегрированными пакетами программ
	Microsoft Office 2007 Suites	Лицензия 42661567	Офисный пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др.

### 6.2 Перечень информационных справочных систем (при необходимости)

Таблица 6.2. Перечень информационных справочных систем

Вид баз данных (БД)	Наименование БД
Электронный ресурс	<i>Консультант Плюс – справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992– . – Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, свободный</i>
Электронный ресурс	<i>Техэксперт. 6.2014 [Электронный ресурс] : норматив.-техн. информ. / Консорциум «Кодекс». – Версия 6.3.2.22, сетевая. – Электрон. текст. дан. – Санкт-Петербург, 1991- . – Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ка Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, свободный</i>

## 7. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Материально-технической базой практики являются инженерные технические системы и оборудование, приборная и инструментальная база, компьютеры, прикладные программы принимающей организации.

Для полноценного прохождения преддипломной практики магистрантов по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, программе «Инженерные системы теплогазоснабжение и вентиляция в строительстве и ЖКХ» обеспечивается доступ студентов в компьютерные классы строительного факультета и исследовательские лаборатории кафедры ТВиВВ, оснащенные современным оборудовани-

ем, доступ к электронным научным подписным ресурсам, периодическим изданиям и научной литературе научной библиотеки ПНИПУ.

Для выполнения задач практики может использоваться специализированная аудитория строительного факультета, оборудованная мультимедийным комплексом.

При проведении практики в ПНИПУ используется следующее основное оборудование кафедры ТВиВВ:

Таблица 7.1 Специализированные лаборатории и классы

п.п.	Помещения			Площадь, м <sup>2</sup>	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
	2	3	4	5	6
	Лаборатория отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	Кафедра ТВиВВ	Ауд. 003, корпус №4 (СФ); г.Пермь, ул.Куйбышев а,109	60	40

Таблица 7.2. Основное учебное и производственное оборудование

п	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката)	Кол-во д.	Форма приобретения/ владения(собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
	Ноутбук Toshiba Satellite A300-23H-RU;		Форма владения – оперативное управление	Хранится в ауд. 104, корпус №4 (СФ);
	Проектор Sony VPL-ES1,		Форма владения – оперативное управление	Хранится в ауд. 104, корпус №4 (СФ);
	Проекторный экран		Форма владения – оперативное управление.	Ауд. 101, корпус №4 (СФ)
	Устройство управления экраном		Форма владения – оперативное управление.	Хранится в ауд. 104, корпус №4 (СФ).

Разработчик(и) канд. техн. наук,  
доц.

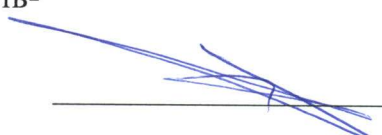


А.И. Бурков

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления образовательных программ, канд. техн. наук

программ, канд. техн. наук



Д.С. Репецкий

Приложение 1  
Форма титульного листа отчета по практике

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет»**

Строительный факультет  
кафедра «Теплогасоснабжение, вентиляция  
и водоснабжение, водоотведение»  
направление подготовки: 08.04.01 Строительство

**О Т Ч Е Т**  
**по преддипломной практике**

Выполнил студент гр. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Фамилия, имя, отчество)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Проверили:

\_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О. руководителя от принимающей организации)

\_\_\_\_\_  
(оценка)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

МП

\_\_\_\_\_  
(дата)

\_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О. руководителя от кафедры)

\_\_\_\_\_  
(оценка)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(дата)

**Пермь 2020**



**Форма рабочего графика (плана) с индивидуальным заданием на практику**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования



**«Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет»**

Строительный факультет  
кафедра «Теплогазоснабжение, вентиляция  
и водоснабжение, водоотведение»  
направление подготовки: 08.04.01 Строительство

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ТВиВВ  
д-р тех. наук, профессор

\_\_\_\_\_ О.И. Ручкина  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

**Рабочий график (план)  
проведения практики**

**Вид практики:** производственная

**Тип практики:** преддипломная

**Место проведения:** ООО «Теплогазстрой»

**Сроки и продолжительность практики:** 28.04.2020-18.05.2020; 4 недели

**Учебная группа:** ИСТВ-19-1м

СОСТАВИТЕЛИ:

\_\_\_\_\_ (должность, Ф.И.О. руководителя от кафедры)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (дата)

\_\_\_\_\_ (должность, Ф.И.О. руководителя от принимающей  
профильной организации)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (дата)

Пермь 2020

## Индивидуальное задание на практику студента группы \_\_\_\_\_

(Фамилия, Имя, Отчество)

1. Тема индивидуального задания: \_\_\_\_\_

### 2. ЦЕЛЬ: Формирование компетенций в соответствии с требованиями программы практики:

**ОПК-2.** Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий

**ОПК-3.** Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения

**ПКО-1.** Способен с помощью информационных технологий создавать и управлять проектами информационного моделирования объектов строительства

### 3. Рабочий график (план) проведения практики

	Наименование этапа	Наименование работ	Место выполнения (подразделение)	Сроки		Отметка о выполнении работы (оценка и подпись руководителя практики)
				начало	окончание	
	1 этап (начальный)					
	2 этап (основной)					
	3 этап (итоговый)					

4. Место прохождения практики: \_\_\_\_\_

5. Срок сдачи студентом отчета по практике и отзыва руководителя практики от принимающей организации руководителю практики от кафедры: \_\_\_\_\_

6. Содержание отчета

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### 7. Требования к разрабатываемой отчетной документации

*Отчет по практике должен быть составлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2017 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.*

Руководитель практики  
от кафедры ТВиВВ

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
(подпись) (Ф.И.О.)

Руководитель практики  
от профильной организации

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
(подпись) (Ф.И.О.)

Задание принял к исполнению

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
(подпись) (Ф.И.О.)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Приложение 3

*Форма отзыва ответственного за практическую подготовку  
от профильной организации*

### **Рекомендации по оформлению отзыва от профильной организации**

Отзыв составляется на студента по окончании практики ответственным за практическую подготовку от профильной организации.

В отзыве необходимо указать – фамилию, имя, отчество студента, место прохождения практики, время прохождения.

В отзыве должны быть отражены:

- полнота и качество выполнения программы практики;
- отношение студента к выполнению заданий, полученных в период практики;
- оценка результатов практики студента (уровня сформированности компетенций и составляющих их компонентов в соответствии с требованиями программы практики);
- проявленные студентом профессиональные и личные качества;
- уровень практической подготовки студента к профессиональной деятельности и выполнению выпускной квалификационной работы.

Отзыв оформляется **на бланке** профильной организации, подписывается ответственным за практическую подготовку от профильной организации и заверяется печатью.

## Лист регистрации изменений

№ п/п.	Содержание изменения	Дата, номер прото- кола заседания кафедры, подпись заведующего кафедрой
	2	3