



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Строительный факультет
Кафедра Теплогазоснабжения, вентиляции и водоснабжения, водоотведения



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
Н.В.Лобов

2020 г.

РАБОЧАЯ

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики: Производственная

Тип практики: проектная

Форма проведения: дискретно по видам практики

Объем практики: 6 ЗЕ

Продолжительность практики: 216 час., 4 недели

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: очная

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство

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

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: *Формирование умений, навыков и компетенций обучающимися* путем выполнения трудовых функций или отдельных видов работ при прохождении практики.

Задачи: Выполнение работ, определенных индивидуальным заданием на практику, обеспечивающих достижение планируемых в компетентностном формате результатов обучения;

оформление отчета, содержащего материалы этапов работы, раскрывающих уровень освоения заданного перечня компетенций;

подготовка и проведение защиты полученных результатов.

1.2. Место практики в структуре образовательной программы

1.2.1. Блок (модуль): Б2 «Практика»

1.2.2. Курс: 1

1.2.3. Связь с дисциплинами учебного плана¹

Перечень предшествующих дисциплин	Перечень последующих дисциплин
Инженерные системы теплогазоснабжения территорий и объектов	Технико-экономическое обоснование проектных решений в системах теплогазоснабжения и вентиляции-
Организация и управление жилищно-коммунальным хозяйством	Энергоресурсосбережение в системах инженерно-коммунального хозяйства
Моделирование процессов в инженерных системах теплогазоснабжения и вентиляции-	Инженерные системы теплогазоснабжения и вентиляции промышленных объектов и объектов энергообеспечения
Техника физического эксперимента в инженерных системах	Энергетическое обследование объектов жилищно-коммунального хозяйства и промышленных предприятий

¹ Только дисциплины, формирующие те же компетенции

1.3. Способ проведения практики

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

1.4. Место проведения практики

Практика проводится в профильных организациях (на основе договоров с организациями, осуществляющими деятельность по профилю соответствующей образовательной программы).

Практика может быть проведена непосредственно в подразделениях ПНИПУ.

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

1.5. Формы отчетности по практике

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

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
ПК-2.11 <i>Способен разрабатывать концепции обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений</i>	ИД-1 _{ПК-2.11} <i>Знает требования законодательства Российской Федерации и нормативно-правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию разделов различных стадий проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности, правила разработки проектов обеспечения</i> ИД-3 _{ПК-2.11} <i>Владеет навыками сбора информации о существующих способах обеспечения энергетической эффективности объектов капитального строительства и используемом для этих целей оборудовании ведущих отечественных и зарубежных производителей</i>	Владеть навыками выполнения трудовых действий, трудовых функций из профессиональных стандартов (ПС) и/или должностных инструкций (ДИ) <u>ПС 16.110</u> <u>Специалист по подготовке проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений</u> (индекс ПС или наименование должности ДИ), устанавливаемых руководителями практики в индивидуальном задании студенту на практику
ПК-2.12 <i>Способен организовать авторский надзор за проектными решениями систем внутреннего</i>	ИД-3 _{ПК-2.12} <i>Владеет навыками контроля соответствия технологий, материалов и устанавливаемого оборудования систем проектным решениям, отклонений от согласованных и утвержденных проектных решений систем, разработки</i>	Владеть навыками выполнения трудовых действий, трудовых функций из профессиональных стандартов (ПС) и/или должностных инструкций (ДИ) <u>ПС 16.149</u> <u>Специалист</u> в области

<p>теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции, газоснабжения, тепловых сетей объектов капитального строительства</p>	<p>предложений по замене материалов, изделий и оборудования, рекомендаций и указаний о порядке устранения выявленных нарушений и отклонений от проектных решений систем, подтверждения объемов и качества строительных и монтажных работ по устройству систем</p>	<p><u>проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства</u> <u>ПС 16.150 Специалист в области проектирования систем газоснабжения объектов капитального строительства</u> <u>ПС 16.064 «Инженер-проектировщик тепловых сетей»</u> (индекс ПС или наименование должности ДИ) , устанавливаемых руководителями практики в индивидуальном задании студенту на практику</p>
<p>ПК-2.13 Способен организовать работы исполнителей и контроль работ по проектированию систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции, газоснабжения, тепловых сетей.</p>	<p>ИД-3ПК-2.13 Владеет навыками подготовки и утверждения заданий на разработку проектной документации систем, подготовки проектной документации по отдельным узлам и элементам и компоновочным решениям, представления, согласования и приемки результатов работ при подготовке проектной документации на системы, утверждение проектной документации на системы, защита принятых решений, формирование и комплектация полного раздела проектной и рабочей документации.</p>	<p>Владеть навыками выполнения трудовых действий, трудовых функций из профессиональных стандартов (ПС) и/или должностных инструкций (ДИ) <u>ПС 16.149 Специалист в области проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства</u> <u>ПС 16.150 Специалист в области проектирования систем газоснабжения объектов капитального строительства</u> <u>ПС 16.064 «Инженер-проектировщик тепловых сетей»</u> (индекс ПС или наименование должности ДИ) , устанавливаемых руководителями практики в индивидуальном задании студенту на практику</p>

3. Содержание практики

3.1. Содержание видов работ обучающихся на практике

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	Инструктажи, освоение требований к прохождению практики, согласование индивидуального задания	2 дней	Проверка знаний
Основной	Изучение нормативных документов по составу проекта и требованиям к их содержанию"	6 дней	Отметка в рабочем плане проведения практики
	Сбор и расчет данных для объекта проектирования. Оформление технического задания на объект исследования. Сбор материалов для КР(КП) и ВКР	8 дней	Отметка в рабочем плане проведения практики
	Оформление графических материалов и отчета.	6 дня	Отметка в рабочем плане проведения практики
Итоговый	Сдача отчета по практике	2 дня	Письменный отчет
ИТОГО		24 дня	Зачет с оценкой

3.2. Формы контактной работы обучающегося с педагогическими работниками

Разделы (этапы) практики	Количество учебных часов				Иная работа обучающегося на практике	Трудоемкость в часах /ЗЕ
	Всего	Контактная работа				
		Лекции	ПЗ	КСР или руководство практикой ¹		
Начальный	18	-	-	2	16	
Основной	162	-	-	-	162	
Итоговый	36	-	-	2	34	
ИТОГО	216	-	-	4	212	216/6 ЗЕ

¹ Из расчета 1 час в неделю на одного обучающегося

3.3. Содержание организационных мероприятий при проведении практики. Методические указания для обучающихся по проведению практики

Процесс организации практики состоит из 3 этапов:

- подготовительный;
- основной;
- заключительный.

Подготовительный этап, как правило, включает следующие мероприятия:

1. Проведение общих собраний студентов, направляемых на практику.

Собрания проводятся для ознакомления студентов:

- с целями и задачами практики;
- информацией о месте проведения практик;
- требованиями, которые предъявляются к местам практики и студентам;
- используемой нормативно-технической документацией.

2. Определение и закрепление за студентами мест практики.

Студентам разъясняется о месте и форме проведения практик. 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 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 подготовки от кафедры.

Приказ о проведении производственной практики проектной с распределением студентов по базам практики и закреплением руководителей от кафедры утверждается не позднее 10 дней до ее начала. На его основании студентам выдаются индивидуальные направления на практику (путевки), 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 технике безопасности.

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.

В этот период студенты выполняют свои обязанности, определенные программой практики.

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

С первых же дней студенты должны быть включены в общий ритм работы 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).

Основной формой проведения практики является самостоятельное выполнение студентами производственных функций на конкретных рабочих местах, отвечающих требованиям программы практики. Предусматривается проведение отдельных теоретических занятий, производственных экскурсий, самостоятельное изучение студентами предоставленной им нормативной и технической литературы. Основными методами изучения производства является личное наблюдение, экспертные оценки по опросам специалистов, ознакомление с нормативно-технической документацией, выполнение индивидуального задания, работа дублером и т.д. Студент имеет право в установленном на предприятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися на предприятии.

Студенты должны стремиться приобщаться к изобретательской и рационализаторской работе, ведущимся на предприятии научным исследованиям, участвовать в общественной жизни предприятия.

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 практики от кафедры. Отчет предварительно оценивается и допускается к защите после проверки его соответствия требованиям программы практики.

3.2.1. 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.

3.2.2. Обязанности студента в период прохождения практики

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

1. Законодательные и нормативные основы проектирования систем теплоснабжения.
2. Законодательные и нормативные основы проектирования систем газоснабжения.
3. Законодательные и нормативные основы проектирования систем отопления.
4. Законодательные и нормативные основы проектирования систем вентиляции (кондиционирования).
5. Состав, основные разделы и основные задачи проекта системы теплоснабжения как линейного объекта
6. Состав, основные разделы и основные задачи проекта системы газоснабжения как линейного объекта
7. Состав, основные разделы и основные задачи проекта системы вентиляции
8. Состав, основные разделы и основные задачи проекта системы отопления
9. Состав, основные разделы и основные задачи проекта системы кондиционирования
10. Новые материалы и оборудования применяемые при проектировании систем

теплоснабжения (газоснабжения).

11. Новые материалы и оборудования применяемые при проектировании систем вентиляции.

12. Новые материалы и оборудования применяемые при проектировании систем отопления.

13. Программные комплексы, применяемые при проектировании систем и (газоснабжения, отопления, вентиляции), как основа совершенствования процесса проектирования и качества проекта.

14. Проектные решения в системе теплоснабжения объектов жкх (на промышленных объектах).

15. Проектные решения в системе газоснабжения объектов жкх (на промышленных объектах).

16. Проектные решения в системе отопления объектов жкх (на промышленных объектах).

17. Проектные решения в системе вентиляции объектов жкх (на промышленных объектах).

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

Планируемый результат обучения	Наименование трудовых действий (видов работ), обеспечивающих формирование компетенций	Средства оценивания	Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Владеть навыками выполнения трудовых действий, трудовых функций из профессиональных стандартов (ПС) и/или должностных инструкций (ДИ) <u>ПС 16.110</u>	<i>Способен разрабатывать концепции обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений</i>	<i>Отзыв руководителя от предприятия (аттестационный лист)</i>	<i>Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом в строгом соответствии с требованиями нормативных документов профильной организации</i>	<i>Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом полностью. Но допускались замечания, не влияющие на качество и технологию работ</i>	<i>Выполнено более половины предусмотренных заданием видов работ.</i>	<i>Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»</i>
Владеть навыками выполнения трудовых действий, трудовых функций из профессиональных стандартов (ПС) и/или должностных инструкций (ДИ) <u>ПС 16.149</u> <u>ПС 16.150</u> <u>ПС 16.064</u>	<i>Способен организовать авторский надзор за проектными решениями систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной</i>	<i>Отзыв руководителя от предприятия (аттестационный лист)</i>	<i>Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом в строгом соответствии</i>	<i>Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом полностью. Но</i>	<i>Выполнено более половины предусмотренных заданием видов работ.</i>	<i>Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»</i>

	<i>вентиляции, газоснабжения, тепловых сетей объектов капитального строительства</i>		<i>ствии с требованиями нормативных документов профильной организации</i>	<i>допускались замечания, не влияющие на качество и технологию работ</i>		
Владеть навыками выполнения трудовых действий, трудовых функций из профессиональных стандартов (ПС) и/или должностных инструкций (ДИ) <u>ПС 16.149 ПС 16.150</u> <u>ПС 16.064</u>	<i>Способен организовать работы исполнителей и контроль работ по проектированию систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции, газоснабжения, тепловых сетей.</i>	<i>Отзыв руководителя от предприятия (аттестационный лист)</i>	<i>Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом в строгом соответствии с требованиями нормативных документов профильной организации</i>	<i>Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом полностью. Но допускались замечания, не влияющие на качество и технологию работ</i>	<i>Выполнено более половины предусмотренных заданием видов работ.</i>	<i>Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»</i>
Владеть навыками выполнения трудовых действий, трудовых функций из профессиональных стандартов (ПС) и/или должностных инструкций (ДИ) (другие ПС и ДИ, устанавливаемые руководителем практики от профильной организации)	<i>Трудовые действия (виды работ), установленные руководителем практики от профильной организации в индивидуальном задании студенту на практику</i>	<i>Отзыв руководителя от предприятия (аттестационный лист)</i>	<i>Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом в строгом соответствии с требованиями нормативных документов профильной организации</i>	<i>Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом полностью. Но допускались замечания, не влияющие на качество и технологию работ</i>	<i>Выполнено более половины предусмотренных заданием видов работ.</i>	<i>Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»</i>

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме защиты письменного отчета по практике с отзывом и аттестационным листом. Результаты оцениваются по пятибалльной системе отдельно за выполнение каждого трудового действия и/или вида работ, подтвержденных документально.

Для определения общей оценки по практике подсчитывается средний балл полученных оценок.

Оценка результатов по 5-балльной шкале проводится с учётом следующих положений:

- «неудовлетворительной» считается работа студента на практике, если средний балл оценок за все работы ниже 3.0;
- отметка «удовлетворительно» выставляется, если средний балл оценок за все работы студента на практике находится в пределах 3.0-3.99;
- отметка «хорошо» выставляется, если средний балл оценок за все работы студента на практике находится в пределах 4.0-4.49;
- отметка «отлично», если средний балл оценок за все работы студента на практике равен или выше 4.5.

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

5.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	<i>Штокман Е. А. Теплогазоснабжение и вентиляция : учебное пособие для вузов / Е. А. Штокман, Ю. Н. Карагодин. - Москва: Изд-во АСВ, 2013.</i>	5
2	<i>Газоснабжение : учебник для вузов / А. А. Ионин [и др.] .— Москва : Изд-во АСВ, 2013 .— 471 с. (ISBN 978-5-93093-729-9)</i>	20
3	<i>Гришкова А. В. Системы централизованного теплоснабжения : учебное пособие / А. В. Гришкова. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2017.</i>	5 (1эл.кн.)
2. Дополнительная литература		
1	<i>Градостроительный Кодекс Российской Федерации – М.: 2011 г.</i>	эл.
2	<i>Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. от 26.03.2014) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»</i>	эл.
3	<i>Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети. Учебник. Издательство: МЭИ, 2006 г.- 472 с.</i>	5
4	<i>Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование : учебное пособие для вузов / Б. М. Хрусталева [и др.]. - Москва: Изд-во АСВ, 2012.</i>	2

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

Вид литературы ЭБС	Наименование разработки	Ссылка на информа- ционный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный дос- туп)
Электронная библиотека Научной библиотеки Пермского национального исследовательского политехнического университета	<i>Градостроительный Кодекс Российской Федерации – М.: 2011 г.</i>	http://elib.pstu.ru/	сеть Интернет/ авторизованный
Научная Электронная Библиотека eLibrary	<i>[Электронный ресурс : полнотекстовая база данных : электрон. журн. на рус., англ., нем. яз. : реф. и наукометр. база данных] / Науч. электрон. б-ка. – Моск-</i>	http://elibrary.ru/	сеть Интернет/ авторизованный

	<i>ва, 1869.</i>		
Периодические издания	<i>Вестник ПНИПУ: журнал/ Пермский национальный исследовательский поли- технический университет.- Пермь: Изд-во ПНИПУ</i>	<i>http://elib.pstu.ru/</i>	<i>сеть Интернет/ свободный</i>

6. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

6.1. Перечень программного обеспечения (ПО)

Вид ПО, используемого при проведении практики (лицензионное или свободно распространяемое)	Наименование ПО
Автоматизированная обработка текстов, таблиц, рисунков (Лицензионное)	Microsoft Office Power Point, Microsoft Office Publisher, Microsoft Office Word.
Редактор графических объектов (Лицензионное)	AutoCAD,
Редактор графических объектов (Лицензионное)	Компас

6.2. Перечень информационных справочных систем (при необходимости)

Вид баз данных (БД)	Наименование БД
Электронный ресурс	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

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

Материально-технической базой практики является технологическое оборудование, современные средства и системы проектирования, программно-технические комплексы, приборная и инструментальная база, ПО для проектирования, компьютерные средства (компьютеры, прикладные программы) принимающей организации.

При проведении практики в ПНИПУ используется следующее основное оборудование:

№ п/п	Наименование необходимого основного оборудования	Количество единиц
1.	Лабораторное оборудование кафедры ТВиВВ:	
1	Компьютер	1
2	Монитор	1
3	Принтер, сканер, копир	1

Разработчик(и) канд. техн. наук.

 Т.Н. Белоглазова

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления образовательных программ, канд. техн. наук

 Д.С. Репецкий

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 Теплогазоснабжения, вентиляции и водоснабжения, водоотведения
направление подготовки: 08.04.01 Строительство

О Т Ч Е Т
по производственной практике проектная

Выполнил студент гр. _____

(Фамилия, имя, отчество)

(подпись)

Проверил:

(должность, Ф.И.О. руководителя по практической подготовке от кафедры)

(оценка)

(подпись)

(дата)

Пермь 2021

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 Теплогазоснабжения, вентиляции и водоснабжения, водоотведения
направление подготовки: 08.04.01 Строительство

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

_____ О.И. Ручкина
« ____ » _____ 2020 г.

**Рабочий график (план)
проведения практики**

Вид практики: производственная

Тип практики: проектная

Место проведения:

Сроки и продолжительность практики:

Учебная группа:

СОСТАВИТЕЛЬ:

(должность, Ф.И.О. руководителя по практической
подготовке от кафедры)

_____ (подпись) _____ (дата)

Пермь 2021

Индивидуальное задание на практику студента группы _____

(Фамилия, Имя, Отчество)

1. Тема индивидуального задания: _____

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

ПК-2.11 Способен разрабатывать концепции обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений

ПК-2.12 Способен организовать авторский надзор за проектными решениями систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции, газоснабжения, тепловых сетей объектов капитального строительства

ПК-2.13 Способен организовать работы исполнителей и контроль работ по проектированию систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции, газоснабжения, тепловых сетей объектов капитального строительства

3. Рабочий график (план) проведения практики

	Наименование этапа	Наименование работ	Место выполнения (подразделение)	Сроки		Отметка о выполнении работы (оценка и подпись руководителя по практической подготовке от кафедры или ответственного за практическую подготовку от профильной организации)
				начало	окончание	
	1 этап (начальный)					
	2 этап (основной)					
	3 этап (итоговый)					

4. Место прохождения практики: _____

5. Срок сдачи студентом отчета по практике и отзыва от принимающей организации руководителю кафедры: _____ от

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.

Объем отчета должен быть не менее 10 страниц (без учета приложений) машинописного текста (шрифт 12 пт, Times New Roman, через 1 интервал). Отчет должен быть отпечатан на листах формата А4, отформатирован по ширине. К основному разделу отчета прикладывается рабочий график (план) проведения практики.

Задание принял к исполнению

_____ (_____)
(подпись) (Ф.И.О.)

«__» _____ 20__ г.

Лист регистрации изменений

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