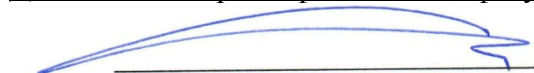


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И.Ленина»
(ИГЭУ)

УТВЕРЖДАЮ

Декан Инженерно - физического факультета

 О.А. Кабанов

«27» марта 2024 г.

КОМПЛЕКТ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИК ОПОП ВО

Уровень высшего образования	<u>Магистратура</u>
Направление подготовки/специальность	<u>13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Направленность (профиль)/ специализация образовательной программы	<u>Энергетика теплотехнологий</u>
Форма обучения	<u>Заочная</u>
Выпускающая кафедра	<u>Энергетика теплотехнологий и газоснабжение</u>
Год начала подготовки	<u>2024</u>



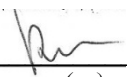
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 65B8B5381CB375674ADA27EA2BA2D6FC
Владелец: Рогожников Юрий Юрьевич
Действителен: с 05.09.2025 до 29.11.2026

Рабочие программы практик разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) высшего образования (ВО) и характеристикой основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) ВО.

Рабочие программы практик рассмотрены и одобрены на заседании кафедры Энергетика теплотехнологий и газоснабжение (протокол № 6 от 14.03. 2024 г.)

Заведующий кафедрой



(подпись)

О.Б. Колибаба

Рабочие программы практик одобрены на заседании учебно-методической комиссии (УМК) Инженерно - физического факультета (протокол № 3 от 20.03.2024 г.)

Председатель УМК



(подпись)

И.П. Игошин

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
(ИГЭУ)**

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
(ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)**

Уровень высшего образования	<u>Магистратура</u>
Направление подготовки	<u>13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Направленность (профиль) образовательной программы	<u>Энергетика теплотехнологий</u>
Форма обучения	<u>Заочная</u>
Выпускающая кафедра	<u>Энергетика теплотехнологий и газоснабжение</u>
Кафедра-разработчик программы практики	<u>Энергетика теплотехнологий и газоснабжение</u>

СОДЕРЖАНИЕ

- [1. Общая характеристика практики](#)
- [2. Цели и планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы](#)
- [3. Место практики в структуре образовательной программы](#)
- [4. Место проведения практики](#)
- [5. Объем, продолжительность, содержание и формы отчетности по практике](#)
- [6. Оценочные средства для промежуточной аттестации по практике](#)
- [7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики](#)
- [8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для проведения практики](#)
- [9. Информационные технологии, используемые при проведении практики](#)
- [10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики](#)

Приложения:

1. Макеты оформления документов для отчетности по практике
2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики: учебная.

Тип практики: практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно по периодам проведения практик.

Практика соответствует следующим областям профессиональной деятельности: совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности по применению теплоты, управлению ее потоками и преобразованию иных видов энергии в теплоту.

Практика соответствует следующим объектам профессиональной деятельности (ПД):

- паровые и водогрейные котлы различного назначения;
- реакторы и парогенераторы атомных электростанций;
- энергоблоки, парогазовые и газотурбинные установки;
- установки по производству сжатых и сжиженных газов;
- компрессорные, холодильные установки;
- установки систем кондиционирования воздуха;
- тепловые насосы;
- химические реакторы;
- вспомогательное теплотехническое оборудование;
- тепло- и массообменные аппараты различного назначения;
- теплотехнологическое оборудование промышленных предприятий;
- технологические жидкости, газы и пары, расплавы, твердые и сыпучие тела как теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок;
- топливо;
- нормативно-техническая документация и системы стандартизации.
- разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- разработка методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере.

Практика соответствует научно - исследовательскому виду профессиональной деятельности.

Практика ориентирована на формирование готовности обучающегося выполнять функции исследователя и преподавателя при реализации научных исследований.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями практики являются:

- изучение и освоение основ научно - исследовательской работы в высших учебных заведениях;
- приобретение обучающимся навыков научно - исследовательской работы;

– формирование и развитие первичных профессиональных навыков преподавателя высшей школы.

В соответствии с направленностью (профилем) ОПОП ВО практика направлена на:

- разработку рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- разработку методики и организацию проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- подготовку научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- разработку физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере

Планируемые результаты обучения (РО) при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
<i>ПК-3 - способен к организации и проведению исследований в области ПД</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
общие принципы планирования и организации исследований в области профессиональной деятельности З(ПК-3)-1	общие принципы планирования и организации исследований в области профессиональной деятельности – РО-1
основные методы проведения вычислительных и физических экспериментов применительно к объектам профессиональной деятельности З(ПК-3)-2	основные методы проведения вычислительных и физических экспериментов применительно к объектам профессиональной деятельности – РО-2
УМЕТЬ	УМЕЕТ
планировать и ставить задачи исследования в области профессиональной деятельности У(ПК-3)-1	планировать и ставить задачи исследования в области профессиональной деятельности – РО-3
выбирать рациональные методы проведения и участвовать в проведении исследования с учетом специфики объекта профессиональной деятельности У(ПК-3)-2	выбирать рациональные методы проведения и участвовать в проведении исследования с учетом специфики объекта профессиональной деятельности – РО-4
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками разработки планов и программ исследования в области профессиональной деятельности В(ПК-3)-1	навыками разработки планов и программ исследования в области профессиональной деятельности – РО-5
навыками проведения исследования на объектах профессиональной деятельности В(ПК-3)-2	навыками проведения исследования на объектах профессиональной деятельности – РО-6
<i>ПК-4 – способен к представлению результатов исследований в области ПД</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
требования к представлению результатов исследований З(ПК-4)-1	требования к представлению результатов исследований – РО-7
УМЕТЬ	УМЕЕТ
анализировать, интерпретировать и представлять результаты исследований У(ПК-4)-1	анализировать, интерпретировать и представлять результаты исследований – РО-8
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
методами обработки, обобщения, интерпретации и представления результатов исследования В(ПК-4)-1	методами обработки, обобщения, интерпретации и представления результатов исследования – РО-9

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к вариативной части Блока 2 «Практики» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 2 настоящей программы, приведены в карте компетенций.

4. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика может проводиться на следующих базах практики:

в организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО (профильных организациях) – в организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО (профильных организациях) – в производственно-технологических, проектно-конструкторских, научно-технических и других структурных подразделениях профессиональных организаций различной организационно-правовой формы (коммерческих, некоммерческих);

в структурных подразделениях университета.

Проведение практики в образовательных организациях осуществляется на основе договоров с такими организациями, в том числе долгосрочных соглашений о сотрудничестве.

Направление на практику оформляется приказом ректора университета с закреплением каждого обучающегося за базой практики, а также с указанием вида и срока прохождения практики.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по местам трудовой деятельности, подтверждаемым справками, в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

5. ОБЪЕМ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

5.1. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость (объём) практики составляет 6 з.е., 216 ч.

Практика является рассредоточенной в период теоретического обучения.

Семестр	Трудоемкость, з.е.	Контактная работа, часы		
		Лекции	Практические занятия (групповые консультации)	Контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации)
2	6	2	-	2

5.2. СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Формы отчетности
1	Подготовительный	Проведение вводной лекции. Получение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания). Составление рабочего графика (плана) проведения практики.	Задание на практику. Рабочий график (план) проведения практики

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Формы отчетности
		Определение обучающемуся рабочего места и видов работ в организации. Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	
2	Основной (практический)	Выполнение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания) с соблюдением правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности. Проведение групповых и (или) индивидуальных консультаций, предусмотренных учебным планом. Фиксация обучающимся содержания выполненных работ в дневнике практики	Дневник практики
3	Заключительный (аналитический)	Обработка, систематизация и анализ полученной информации и собранных материалов; оформление обучающимся отчета по практике и подготовка к защите; информационная и техническая подготовка отчёта по практике, в том числе к размещению в ЭИОС и библиотеке ИГЭУ	Отчет по практике. Отзыв-характеристика о прохождении практики

На подготовительном этапе обучающийся должен ознакомиться целями и задачами практики, с программой практики, с требованиями к оформлению ее результатов, а также с заданиями, которые предстоит выполнить обучающемуся.

Задание на практику обучающемуся, направленное на решение профессиональных задач, включает в себя:

а) общее задание:

- изучение миссии и целей организации, ее отраслевой принадлежности, сферы и видов деятельности;
- изучение нормативных документов, относящихся к сфере теплоэнергетики и теплотехники;
- изучение прикладного программного обеспечения для расчета параметров и выбора серийного и разработки нового теплоэнергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования.

б) индивидуальное задание:

- сбор, изучение и анализ необходимых документов и материалов, обоснование необходимости решения конкретной задачи в сфере теплоэнергетики и теплотехники, разработка технических решений в соответствии с темой ВКР, утвержденной обучающемуся;
- проведение научных исследований в соответствии с темой ВКР.

Перечень индивидуальных заданий может быть расширен по согласованию с руководителем практики от университета и (или) руководителем практики от профильной организации.

На основном этапе практики обучающийся приступает к выполнению заданий.

Заключительный этап практики предусматривает подготовку отчёта по практике, т.е. оформление результатов, полученных за весь период практики, в виде итогового отчёта и процедуру защиты отчёта.

В Приложении 1 приведены макеты оформления:

- задания на практику;
- рабочего графика (плана) проведения практики;
- дневника практики;
- титульного листа отчета по практике;
- отзыва-характеристики о прохождении практики.

5.3. РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

Для руководства практикой обучающемуся назначается руководитель практики от университета, а при прохождении практики в образовательной организации также назначается руководитель практики от образовательной организации.

Руководитель практики от университета:

составляет рабочий график (план) проведения практики;

разрабатывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание);

участвует в определении обучающемуся рабочего места и видов работ в университете;

осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;

оказывает методическую помощь обучающемуся при выполнении им задания на практику (в том числе индивидуального задания);

обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в университете, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;

проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка университета;

оценивает результаты прохождения практики обучающимся.

Руководитель практики от образовательной организации:

согласовывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание), содержание и планируемые результаты практики с учетом специфики базы практики;

участвует в составлении рабочего графика (плана) проведения практики совместно с руководителем практики от университета;

предоставляет обучающемуся рабочее место и определяет виды работ в образовательной организации;

обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в образовательной организации, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;

проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка образовательной организации;

составляет отзыв-характеристику о прохождении практики и оценивает деятельность обучающегося в период прохождения практики.

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

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Промежуточная аттестация по практике проводится во 2 семестре в форме зачета с оценкой.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части результатов обучения по практике (индикаторов), представленных в разделе 2.

Условием проведения промежуточной аттестации является выполнение задания на практику (в том числе индивидуального задания) и предоставление отчетности по практике.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по практике, приведенный в Приложении 2.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Либерман Н. Б. Справочник по проектированию котельных установок систем централизованного теплоснабжения (общие вопросы проектирования и основное оборудование) /Н.Б. Либерман, М.Т.Нянкoвская. - М., Энергия, 1979. - 224 с	Фонд библиотеки ИГЭУ	25
2	Тихонов А.И. Основы теории подобия и моделирования [учебное пособие] / А.И.Тихонов. Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Иваново, 2016. – 116с. https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016120912423497100000745435	ЭБС «Библиотех»	Электрон- ный ресурс
3	Стаскевич, Н.Л. Справочник по газоснабжению и использованию газа / Н.Л. Стаскевич, Г.Н.Северинец, Д.Я. Вигдорчик. – Л.: Недра, 1990. -762с.	ЭБС «БиблиоТех»	электронный ресурс
4	Рогов. В. А. Методика и практика технических экспериментов [учебное пособие для вузов] / В.А.Рогов, Г.Г.Позняк. М., ACADEMIA, 2005. 288 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	4
5	Шумилов Р.Н. Проектирование систем вентиляции и отопления / Р. Н. Шумилов, Ю. И. Толстова, А. Н. Бояршинова. Санкт-Петербург.: Лань, 2014. – 336с.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Голубков Б. Н. Проектирование и эксплуатация установок кондиционирования воздуха и отопления / Б.Н. Голубков, Т.М. Романова, В.А. Гусев. М.: Энергоатомиздат, 1988. – 190с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	85
2	Гнездов Е.Н. Организация испытаний теплотехнологической установки [учебно-методическое пособие] / Е.Н.Гнездов, В.А.Горбунов. Министерство образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет, Иваново, 2001. - 56 с. https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916462923942900002862	ЭБС «Библиотех»	Электрон- ный ресурс
	Гнездов Е.Н. Планирование теплофизического эксперимента [учебное пособие] / Е.Н.Гнездов. Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Иваново, 2005. - 80 с	Фонд библиотеки ИГЭУ	95
	Ахмедов Р.Б. Рациональное использование газа в энергетических установках /Р. Б. Ахмедов, О.Н. Брюханов, А.С. Иссерлин, В.Г. Лисиенко, М.И. Певзнер. -Л.:Недра, 1990. – 423с	Фонд библиотеки ИГЭУ	25

7.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»	http://docs.cntd.ru/document/902389617
2	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01Теплоэнергетика и теплотехника (уровень бакалавриата): приказ Минобрнауки от 1.10.2015 № 1081 (Зарегистрировано в Минюсте России 30октября 2015 г. № 39559)	http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/130301.pdf

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
3	ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам	http://docs.cntd.ru/document/gost-2-105-95-eskd
4	СП 60.13330.2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003	http://docs.cntd.ru/document/1200095527
5	СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003	http://docs.cntd.ru/document/1200095527

8. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://ivseu.bibliotech.ru	БиблиоТех: электронно-библиотечная система ИГЭУ	По логину и паролю
5	https://ivseu-vkr.bibliotech.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) WebofScience	Свободный
17	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
19	http://минобрнауки.рф https://minobrnauki.gov.ru/	Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации	свободный
20	http://fgosvo.ru	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	свободный
21	Сайты образовательных организаций – баз практики обучающихся		Свободный

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении практики применяются следующие информационные технологии: применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;

организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды.

9.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При проведении подготовительного и заключительного этапов практики могут использоваться следующее программное обеспечение и информационные справочные системы (при необходимости):

Microsoft Windows;

Microsoft Office;

информационная справочная система КонсультантПлюс;

информационные справочные системы Федеральной службы государственной статистики(URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics).

При проведении основного этапа практики дополнительно может использоваться специализированное программное обеспечение, предоставляемое базами практики для решения профессиональных задач, определяемых заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием) (при необходимости).

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности потока)
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы)
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока). Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		университета

Материально-техническая база (в том числе лаборатории, кабинеты, мастерские, библиотеки, чертежи, техническая и другая документация), необходимая обучающимся для прохождения практики и выполнения заданий на практику (в том числе индивидуальных заданий), предоставляется базой практики (при необходимости).

МАКЕТЫ ОФОРМЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Инженерно-физический факультет
Кафедра энергетики теплотехнологий и газоснабжения

Направление подготовки 13.04.01
Направленность (профиль) – Энергетика теплотехнологий

СОГЛАСОВАНО¹

УТВЕРЖДАЮ

(должность руководителя практики образовательной
организации)

(наименование организации)

Заведующий кафедрой

(полное наименование выпускающей кафедры)

И.О. Фамилия
« ____ » ____ 20 ____ г.

И.О. Фамилия
« ____ » ____ 20 ____ г.

ЗАДАНИЕ
на учебную практику
(практику по получению первичных навыков научно-исследовательской работы)

обучающемуся гр. XX _____
(Фамилия Имя Отчество)

1. Место проведения практики: _____
(наименование организации и город)

2. Способ проведения практики: _____
(стационарная, выездная)

3. Содержание практики:

а) общее задание:

— ...;
— ...;
— ...;

б) индивидуальное задание:

— ...;
— ...;
—

Задание принял к исполнению

И.О. Фамилия

¹ Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ

Руководитель

И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Инженерно-физический факультет
Кафедра энергетики теплотехнологий и газоснабжения

Направление подготовки 13.04.01
Направленность (профиль) – Энергетика теплотехнологий

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)
проведения учебной практики
(практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы)

№ п/п	Этапы прохождения практики	Срок выполнения	
		начало	окончание
1.	Подготовительный этап, включающий организационное собрание, проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка		
2.	Основной этап, включающий выполнение задания на практику (в том числе индивидуального задания), проведение групповых и (или) индивидуальных консультаций		
3.	Заключительный этап, включающий оформление отчета по практике и подготовку к защите		

Обучающийся

_____ И.О. Фамилия

Руководитель от университета

_____ И.О. Фамилия

Руководитель от образовательной
организации¹

_____ И.О. Фамилия

¹ Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Инженерно-физический факультет
Кафедра энергетики теплотехнологий и газоснабжения

Направление подготовки 13.04.01
Направленность (профиль) – Энергетика теплотехнологий

ДНЕВНИК
учебной практики
(практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы)

Дата ¹	Содержание выполненных работ
	Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка
	<i>Вписываются конкретные виды работ, выполняемые обучающимся на рабочем месте</i>
	...
	Оформление отчета по практике и подготовка к защите

Обучающийся

Руководитель²

_____ И.О. Фамилия

_____ И.О. Фамилия

¹ В графе «Дата» указывается конкретная дата (__. __.20__), либо период (__. __.20__ – __. __.20__) выполнения работы.

² Подписывается руководителем практики от организации, где проводилась практика

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет
имени В.И. Ленина»

Кафедра энергетики теплотехнологий и газоснабжения

**ОТЧЕТ
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ
(ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)**

Обучающийся:
студент гр. _____ И.О. Фамилия
(подпись)

Руководитель от университета:
_____ И.О. Фамилия
(уч. степень), (уч. звание) (подпись)

Руководитель от образовательной организации:¹
_____ И.О. Фамилия
(подпись)

Оценка: _____
(оценка промежуточной аттестации)

Иваново 20____

¹ Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ

ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА
о прохождении учебной практики
(практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы)

обучающимся гр. ХХ _____
(Фамилия Имя Отчество)

Направление подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль) – Энергетика теплотехнологий

В _____ период _____ прохождения _____ практики

с _____ по _____ обучающийся сформировал _____
(даты начала и окончания периода проведения практики) (наименование кафедры)

ПК-3 - способен к организации и проведению исследований в области ПД

ПК-4 – способен к представлению результатов исследований в области ПД

В период прохождения практики обучающийся ознакомился и соблюдал требования охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правила внутреннего трудового распорядка.

Отчет по практике _____ обучающимся в установленные сроки.
(предоставлен, не предоставлен)

Обучающийся в период прохождения практики _____
(продемонстрировал, не продемонстрировал)

способность к самоорганизации, самообразованию, саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, достаточный уровень самостоятельности, работоспособности, ответственности, добросовестности, инициативности, способность эффективно организовать свой труд.

(дополнительная характеристика работы обучающегося в период прохождения практики (при необходимости))

(недостатки работы обучающегося (при наличии))

Результаты работы обучающегося в период прохождения практики заслуживают оценки _____.
(отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)

(должность руководителя практики)

И.О. Фамилия

(наименование организации)

(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

¹ Подписывается руководителем практики от организации, в которой проводилась практика

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ
НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)**

Фонд оценочных средств (ФОС) приведен отдельным документом.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
(ИГЭУ)**

**ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)**

Уровень высшего образования	магистратура
Направление подготовки	13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль) образовательной программы	энергетика теплотехнологий
Форма обучения	Заочная
Выпускающая кафедра	«Энергетика теплотехнологий и газоснабжение»
Кафедра-разработчик программы практики	«Энергетика теплотехнологий и газоснабжение»

СОДЕРЖАНИЕ

- [1. Общая характеристика практики](#)
- [2. Цели и планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы](#)
- [3. Место практики в структуре образовательной программы](#)
- [4. Место проведения практики](#)
- [5. Объем, продолжительность, содержание и формы отчетности по практике](#)
- [6. Оценочные средства для промежуточной аттестации по практике](#)
- [7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики](#)
- [8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для проведения практики](#)
- [9. Информационные технологии, используемые при проведении практики](#)
- [10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики](#)

Приложения:

1. Макеты оформления документов для отчетности по практике
2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Способы проведения практики стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно по периодам проведения практик.

Практика соответствует следующим областям профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская деятельность в научных организациях, связанных с решением проблем теплоэнергетики и теплотехники;
- научно-исследовательская и преподавательская деятельность в образовательных организациях высшего образования и организациях дополнительного профессионального образования.

Практика соответствует следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская

Практика ориентирована на формирование готовности обучающегося решать следующие профессиональные задачи:

а) научно-исследовательская деятельность:

- разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- разработка методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью практики являются получение обучающимися умений и навыков научно-исследовательской работы. В соответствии с направленностью (профилем) ОПОП ВО практика направлена на постановку и решение профессиональных задач, связанных с научно-исследовательской деятельностью.

Планируемые результаты обучения (РО) при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1)	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
процедуры анализа проблемной ситуации, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения З(УК-1)-1	процедуры анализа проблемной ситуации, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
вырабатывать стратегию решения поставленной задачи У(УК-1)	вырабатывать стратегию решения поставленной задачи – РО-2

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками формирования возможных вариантов решения задач В(УК-1)	навыками формирования возможных вариантов решения задач – РО-3
<i>ПК-3 - способен к организации и проведению исследований в области ПД</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
общие принципы планирования и организации исследований в области профессиональной деятельности З(ПК-3)-1	общие принципы планирования и организации исследований в области профессиональной деятельности – РО-4
основные методы проведения вычислительных и физических экспериментов применительно к объектам профессиональной деятельности З(ПК-3)-2	основные методы проведения вычислительных и физических экспериментов применительно к объектам профессиональной деятельности – РО-5
УМЕТЬ	УМЕЕТ
планировать и ставить задачи исследования в области профессиональной деятельности У(ПК-3)-1	планировать и ставить задачи исследования в области профессиональной деятельности – РО-6
выбирать рациональные методы проведения и участвовать в проведении исследования с учетом специфики объекта профессиональной деятельности У(ПК-3)-2	выбирать рациональные методы проведения и участвовать в проведении исследования с учетом специфики объекта профессиональной деятельности – РО-7
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками разработки планов и программ исследования в области профессиональной деятельности В(ПК-3)-1	навыками разработки планов и программ исследования в области профессиональной деятельности – РО-8
навыками проведения исследования на объектах профессиональной деятельности В(ПК-3)-2	навыками проведения исследования на объектах профессиональной деятельности – РО-9
<i>ПК-4 – способен к представлению результатов исследований в области ПД</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
требования к представлению результатов исследований З(ПК-4)-1	требования к представлению результатов исследований – РО-10
УМЕТЬ	УМЕЕТ
анализировать, интерпретировать и представлять результаты исследований У(ПК-4)-1	анализировать, интерпретировать и представлять результаты исследований – РО-11
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
методами обработки, обобщения, интерпретации и представления результатов исследования В(ПК-4)-1	методами обработки, обобщения, интерпретации и представления результатов исследования – РО-12

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» ОПОП ВО – программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника с направленностью (профилем) - Энергетика теплотехнологий.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 2 настоящей программы, приведены в Карте компетенций.

4. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика может проводиться на следующих базах практики:

– в профильных организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО, указанным в разделе 2 (в научных организациях, связанных с решением проблем теплоэнергетики и теплотехники);

– в структурных подразделениях университета.

Проведение практики в профильных организациях осуществляется на основе договоров с такими организациями, в том числе долгосрочных соглашений о сотрудничестве.

Направление на практику оформляется приказом ректора университета с закреплением каждого обучающегося за базой практики, а также с указанием вида и срока прохождения практики.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по местам трудовой деятельности, подтверждаемым справками, в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

5. ОБЪЕМ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

5.1. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 33 з.е., 1188 ч.

Семестр	Трудоемкость, з.е.	Контактная работа, часы		
		Лекции	Практические занятия (групповые консультации)	Контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации)
3	10	2	-	3
4	10	-	-	3
5	13	2	-	3
ИТОГО	33	4	-	9

Практика является рассредоточенной в период теоретического обучения.

5.2. СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Формы отчетности
1	Подготовительный	Проведение вводной лекции. Получение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания). Составление рабочего графика (плана) проведения практики. Определение обучающемуся рабочего места и видов	Задание на практику. Рабочий график (план) проведения практики

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Формы отчетности
		работ в организации. Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	
2	Основной	Выполнение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания) с соблюдением правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности. Проведение групповых и (или) индивидуальных консультаций, предусмотренных учебным планом. Фиксация обучающимся содержания выполненных работ в дневнике практики	Дневник практики
3	Заключительный	Оформление обучающимся отчета по практике и подготовка к защите	Отчет по практике Отзыв-характеристика о прохождении практики

В период прохождения практики обучающийся знакомится с научными направлениями, по которым осуществляется научно-исследовательская деятельность в организации (базе практики) с учетом ее отраслевой принадлежности, специфики и масштабов деятельности, собирает и анализирует документы и материалы, выполняет работы, предусмотренные заданием на практику.

Задание на практику обучающемуся, направленное на формирование компетенций, указанных в разделе 2, включает в себя:

а) общее задание:

– анализ основных тенденций развития научных исследований в области знаний, соответствующей направленности (профилю) образовательной программы;

б) индивидуальное задание:

– выбор темы научного исследования, обоснование ее актуальности, теоретической и практической значимости;

разработка программы самостоятельных научных исследований по выбранной теме;

формирование библиографического списка, отражающего результаты исследований, полученные отечественными и зарубежными исследователями, по выбранной теме;

постановка целей и задач, определение объекта и предмета научного исследования по выбранной теме;

обоснование методологического аппарата научного исследования по выбранной теме;

обобщение и критическая оценка результатов исследований, полученных отечественными и зарубежными исследователями, по выбранной теме;

проведение самостоятельных исследований по выбранной теме в соответствии с разработанной программой;

обоснование предполагаемого личного вклада автора в разработку выбранной темы;

– представление результатов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада.

Перечень индивидуальных заданий устанавливается на каждый период проведения практики (при наличии).

Перечень индивидуальных заданий может быть расширен по согласованию с руководителем практики от университета и (или) руководителем практики от профильной организации.

В Приложении 1 приведены макеты оформления:

- задания на практику;
- рабочего графика (плана) проведения практики;
- дневника практики;
- титульного листа отчета по практике;
- отзыва-характеристики о прохождении практики.

Результаты научно-исследовательской работы оформляются по периодам проведения практики, установленным в таблице подраздела 5.1.

5.3. РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

Для руководства практикой обучающемуся назначается руководитель практики от университета, а при прохождении практики в профильной организации также назначается руководитель практики от профильной организации.

Руководитель практики от университета:

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание);
- участвует в определении обучающемуся рабочего места и видов работ в университете;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающемуся при выполнении им задания на практику (в том числе индивидуального задания);
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в университете, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка университета;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимся.

Руководитель практики от профильной организации:

- согласовывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание), содержание и планируемые результаты практики с учетом специфики базы практики;
- участвует в составлении рабочего графика (плана) проведения практики совместно с руководителем практики от университета;
- предоставляет обучающемуся рабочее место и определяет виды работ в профильной организации;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в профильной организации, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка профильной организации;
- составляет отзыв-характеристику о прохождении практики и оценивает деятельность обучающегося в период прохождения практики.

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

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Промежуточная аттестация по практике проводится в 3, 4 семестрах в форме зачёта, в 5 семестре в форме зачёта с оценкой.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части результатов обучения по практике (индикаторов), представленных в разделе 2.

Условием проведения промежуточной аттестации является выполнение задания на практику (в том числе индивидуального задания) и предоставление отчетности по практике.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по практике, приведенный в Приложении 2.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Тихонов А.И. Методология научных исследований [Электронный ресурс] учебное пособие для магистрантов и аспирантов технических вузов / А. И. Тихонов, И. В. Неверов, И. П. Игошин; Минобрнауки РФ, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина" – Электрон. данные – Иваново Б и., 2017 – Загл. с тит. экрана – Электрон. версия печат. публикации – https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2018020116094234200002739203	ЭЧЗ "Библиотех"	Электронный ресурс
2	Дрещинский В.А. Методология научных исследований: учебник для бакалавриата и магистратуры/ В.А. Дрещинский. - 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2017. – 324 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	10

7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Семёнов Б.А. Инженерный эксперимент в промышленной теплотехнике, теплоэнергетике и теплотехнологиях [Электронный ресурс]: учебное пособие /2-е изд. доп. — СПб.: Издательство "Лань", 2013. — 400 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/5107 .	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2	Теплоэнергетика и теплотехника: справочная серия: в 4 кн.: справочник. Кн. 4, Промышленная теплоэнергетика и теплотехника / [Б.Г. Борисов и др.] ; под общ. ред. А.В. Клименко, В.М. Зорина. — 4-е изд., стер. — М., Издательский дом МЭИ, 2007. — 632 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	10
3	Теплоэнергетика и теплотехника: справочная серия: в 4 кн.: справочник. Кн. 2, Теоретические основы теплотехники. Теплотехнический эксперимент / под общ. ред. А.В. Клименко, В.М. Зорина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Изд-во МЭИ, 2001. — 564 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	30

7.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	Об образовании в Российской Федерации: федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
2	О науке и государственной научно-технической политике: федеральный закон от 23.08.1996 № 127-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»

8. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
22	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
23	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
24	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
25	https://ivseu.bibliotech.ru	БиблиоТех: электронно-библиотечная система ИГЭУ	По логину и паролю
26	https://ivseu-vkr.bibliotech.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
27	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
28	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
29	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
30	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
31	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
32	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
33	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
34	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
35	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
36	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
37	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
38	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
39	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
40	...	...	...
41	Сайты профильных организаций – баз практики обучающихся		Свободный

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении практики применяются следующие информационные технологии:
применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;

9.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При проведении подготовительного и заключительного этапов практики могут использоваться следующее программное обеспечение и информационные справочные системы (при необходимости):

Microsoft Windows ;

Microsoft Office;

информационная справочная система КонсультантПлюс;

информационные справочные системы Федеральной службы государственной статистики (URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics);

При проведении основного этапа практики дополнительно может использоваться специализированное программное обеспечение, предоставляемое базами практики для решения профессиональных задач, определяемых заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием) (при необходимости).

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
4	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) <i>Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.</i> <i>Проектор.</i> <i>Экран.</i> <i>Набор учебно-наглядных пособий</i>
5	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) <i>Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.</i> <i>Проектор.</i>

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		Экран. Набор учебно-наглядных пособий
6	Лаборатория (компьютерный класс) для проведения групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации (Г-201)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран. Набор учебно-наглядных пособий
7	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Материально-техническая база (в том числе лаборатории, кабинеты, мастерские, библиотеки, чертежи, техническая и другая документация), необходимая обучающимся для прохождения практики и выполнения заданий на практику (в том числе индивидуальных заданий), предоставляется базой практики (при необходимости).

МАКЕТЫ ОФОРМЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Факультет инженерно-физический
Кафедра «Энергетика теплотехнологий и газоснабжение»
Направление подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль) – Энергетика теплотехнологий

СОГЛАСОВАНО¹

(должность руководителя практики от профильной организации)

(наименование организации)

И.О. Фамилия
« ____ » _____ 20 ____ г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
«Энергетика теплотехнологий и
газоснабжение»

И.О. Фамилия
« ____ » _____ 20 ____ г.

ЗАДАНИЕ

на производственную практику
(научно-исследовательскую работу)
обучающемуся гр. _____
(Фамилия Имя Отчество)

1. Место проведения практики: _____
(наименование организации и город)

2. Способ проведения практики: _____
(стационарная, выездная)

3. Содержание практики:

а) общее задание:

— ...;
— ...;
— ...;

б) индивидуальное задание:

— ...;
— ...;
—

Задание принял к исполнению _____ И.О. Фамилия

Руководитель от университета _____ И.О. Фамилия

¹ Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Факультет инженерно-физический
Кафедра «Энергетика теплотехнологий и газоснабжение»
Направление подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль) – Энергетика теплотехнологий

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)
проведения производственной практики
(научно-исследовательской работы)

№ п/п	Этапы прохождения практики	Срок выполнения	
		начало	окончание
4.	Подготовительный этап, включающий организационное собрание, проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	___.__.20__	___.__.20__
5.	Основной этап, включающий выполнение задания на практику (в том числе индивидуального задания), проведение групповых и (или) индивидуальных консультаций	___.__.20__	___.__.20__
6.	Заключительный этап, включающий оформление отчета по практике и подготовку к защите	___.__.20__	___.__.20__

Обучающийся

_____ И.О. Фамилия

Руководитель от университета

_____ И.О. Фамилия

Руководитель от профильной организации¹

_____ И.О. Фамилия

¹ Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Факультет инженерно-физический
Кафедра «Энергетика теплотехнологий и газоснабжение»
Направление подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль) – Энергетика теплотехнологий

ДНЕВНИК
производственной практики
(научно-исследовательской работы)

Дата ¹	Содержание выполненных работ
	Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка
	<i>Вписываются конкретные виды работ, выполняемые обучающимся на рабочем месте</i>
	...
	Оформление отчета по практике и подготовка к защите

Обучающийся

Руководитель²

_____ И.О. Фамилия

_____ И.О. Фамилия

¹ В графе «Дата» указывается конкретная дата (__. __.20__), либо период (__. __.20__ – __. __.20__) выполнения работы.

² Подписывается руководителем практики от организации, где проводилась практика

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет
имени В.И. Ленина»

Кафедра «Энергетика теплотехнологий и газоснабжение»

ОТЧЕТ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ)

Обучающийся:
студент гр. _____ И.О. Фамилия
(подпись)

Руководитель от университета:
_____ И.О. Фамилия
(уч. степень), (уч. звание) (подпись)

Руководитель от профильной организации:¹
_____ И.О. Фамилия
(подпись)

Оценка: _____
(оценка промежуточной аттестации)

Иваново 20____

¹ Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ

ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА

о прохождении производственной практики (научно-исследовательской работы)
обучающимся гр. _____

(Фамилия Имя Отчество)

Направление подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль) – Энергетика теплотехнологий

В _____ период прохождения практики
в _____
(наименование организации, в которой проводилась практика)

с _____ по _____ обучающийся сформировал компетенции в
части _____

(даты начала и окончания периода проведения практики)

индикаторов (результатов обучения по практике), представленных в программе практики:

а) универсальные:

Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);

в) профессиональные:

Способен к организации и проведению исследований в области ПД (ПК-3);

Способен к представлению результатов исследований в области ПД (ПК-4).

В период прохождения практики обучающийся ознакомился и соблюдал требования охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правила внутреннего трудового распорядка.

Отчет по практике _____ обучающимся в установленные сроки.

(предоставлен, не предоставлен)

Обучающийся в период прохождения практики _____
(продемонстрировал, не продемонстрировал)

способность к самоорганизации, самообразованию, саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, достаточный уровень самостоятельности, работоспособности, ответственности, добросовестности, инициативности, способность эффективно организовать свой труд.

(дополнительная характеристика работы обучающегося в период прохождения практики (при необходимости))

(недостатки работы обучающегося (при наличии))

Результаты работы обучающегося в период прохождения практики заслуживают
оценки _____.

(отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)

1

(должность руководителя практики)

(наименование организации)

« ____ » _____ 20__ г.

(подпись)

И.О. Фамилия

¹ Подписывается руководителем практики от организации, в которой проводилась практика

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
РАБОТЕ)**

Фонд оценочных средств (ФОС) приведен отдельным документом.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
(ИГЭУ)**

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ)**

Уровень высшего образования	<u>Магистратура</u>
Направление подготовки	<u>13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Направленность (профиль) образовательной программы	<u>Энергетика теплотехнологий</u>
Форма обучения	<u>Заочная</u>
Выпускающая кафедра	<u>Энергетики теплотехнологий и газоснабжения</u>
Кафедра-разработчик ПП	<u>Энергетики теплотехнологий и газоснабжения</u>

СОДЕРЖАНИЕ

- [1. Общая характеристика практики](#)
- [2. Цели и планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы](#)
- [3. Место практики в структуре образовательной программы](#)
- [4. Место проведения практики](#)
- [5. Объем, продолжительность, содержание и формы отчетности по практике](#)
- [6. Оценочные средства для промежуточной аттестации по практике](#)
- [7. Основная и дополнительная литература, необходимая для проведения практики](#)
- [8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для проведения практики](#)
- [9. Информационные технологии, используемые при проведении практики](#)
- [10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики](#)

Приложения:

1. Макеты оформления документов для отчетности по практике
2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: технологическая практика.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно по периодам проведения практик.

Практика соответствует следующим областям профессиональной деятельности:

–исследование, проектирование, конструирование и эксплуатацию технических средств по производству теплоты, её применению, управлению ее потоками и преобразованию иных видов энергии в теплоту.

Практика соответствует следующим объектам профессиональной деятельности:

–системы энергообеспечения промышленных и коммунальных предприятий;

–объекты малой энергетики;

–установки, системы и комплексы высокотемпературной и низкотемпературной теплотехнологии;

–паровые и водогрейные котлы различного назначения;

–парогазовые и газотурбинные установки;

–установки по производству сжатых и сжиженных газов;

–компрессорные, холодильные установки;

–установки систем кондиционирования воздуха;

–тепловые насосы;

–химические реакторы;

–вспомогательное теплотехническое оборудование, тепло- и массообменные аппараты различного назначения;

–теплотехнологическое оборудование промышленных предприятий;

–технологические жидкости, газы и пары, расплавы, твердые и сыпучие тела как теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок;

–топливо;

–нормативно-техническая документация и системы стандартизации.

Практика соответствует следующим видам профессиональной деятельности:

а) производственно-технологическая деятельность:

– организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;

– контроль соблюдения технологической дисциплины;

– контроль соблюдения норм расхода топлива и всех видов энергии;

– организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;

– участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

– подготовка документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках;

– контроль соблюдения экологической безопасности на производстве;

б) научно-исследовательская деятельность:

– изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

– проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;

– проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;

– составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью производственной практики является закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении специальных дисциплин; изучение прав и обязанностей мастера цеха, участка; порядка оформления и осуществления операций по изменению режимов работы энергетического оборудования; содержания и объёма текущего, среднего и капитального ремонтов, графики ремонтов, оформление сдачи и приёма оборудования из ремонта, системы оценки качества ремонта; вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии; мероприятие по энергосбережению. В соответствии с направленностью (профилем) ОПОП ВО практика направлена на постановку и решение профессиональных задач в сфере теплоэнергетики, в том числе связанных с разработкой и реализацией проектов, мероприятий и работ в соответствии со стратегией теплоэнергетических компаний, производственной и энергосберегающей политикой промышленных предприятий, муниципалитетов и регионов, государственной политикой в сфере теплоэнергетики.

Планируемые результаты обучения (РО) при прохождении практики – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
<i>Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6).</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки – З(УК-6)-1.	Основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки (РО-1).
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты – У(УК-6)-1.	Решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты (РО-2)
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками самостоятельной работы, способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни – В(ПК-1)-1.	Навыками самостоятельной работы, способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни (РО-3).
<i>Способен к разработке и совершенствованию технологий в области ПД (ПК-1).</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Технологические процессы, оборудование и системы объектов профессиональной деятельности, методы и средства их разработки – З(ПК-1)-1.	Технологические процессы, оборудование и системы объектов профессиональной деятельности, методы и средства их разработки (РО-4).
основные направления совершенствования технологий, относящихся к объектам профессиональной деятельности – З(ПК-1)-2.	основные направления совершенствования технологий, относящихся к объектам профессиональной деятельности (РО-5).
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Разрабатывать технологии в области профессиональной деятельности и мероприятия по их совершенствованию – У(ПК-1)-1.	Разрабатывать технологии в области профессиональной деятельности и мероприятия по их совершенствованию (РО-6).
Определять эффективность технологий в области	Определять эффективность технологий в области

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
профессиональной деятельности и мероприятий по их совершенствованию – У(ПК-1)-2.	профессиональной деятельности и мероприятий по их совершенствованию (РО-7).
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками разработки технологий в области профессиональной деятельности и мероприятий по их совершенствованию – В(ПК-1)-1.	Навыками разработки технологий в области профессиональной деятельности и мероприятий по их совершенствованию (РО-8).
Навыками расчета показателей эффективности технологий в области профессиональной деятельности и мероприятий по их совершенствованию – В(ПК-1)-2.	Навыками расчета показателей эффективности технологий в области профессиональной деятельности и мероприятий по их совершенствованию (РО-9).
<i>способен к оценке эффективности технологий в области ПД (ПК-2)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методы оценки эффективности технологий, относящихся к объектам профессиональной деятельности – З(ПК-2)-1	методы оценки эффективности технологий, относящихся к объектам профессиональной деятельности (РО-10).
УМЕТЬ	УМЕЕТ
определять эффективность технологий в области профессиональной деятельности и мероприятий по их совершенствованию – У(ПК-2)-1	определять эффективность технологий в области профессиональной деятельности и мероприятий по их совершенствованию (РО-11)
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками расчета показателей эффективности технологий в области профессиональной деятельности и мероприятий по их совершенствованию – В(ПК-2)-1.	навыками расчета показателей эффективности технологий в области профессиональной деятельности и мероприятий по их совершенствованию (РО-12).

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 2 «Практики» ОПОП ВО – программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника с направленностью (профилем) – Энергетика теплотехнологий.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 2, приведены в карте компетенций.

4. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика может проводиться на следующих базах практики:

в организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО (профильных организациях) – в производственно-технологических, проектно-конструкторских, научно-технических и других структурных подразделениях профессиональных организаций различной организационно-правовой формы (коммерческих, некоммерческих);

в структурных подразделениях университета.

Проведение практики в профильных организациях осуществляется на основе договоров с такими организациями, в том числе долгосрочных соглашений о сотрудничестве.

Направление на практику оформляется приказом ректора университета с закреплением каждого обучающегося за базой практики, а также с указанием вида и срока прохождения практики.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по местам трудовой деятельности, подтверждаемым справками, в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

5. ОБЪЕМ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

5.1. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость (объём) практики составляет 6 зачетных единицы, 216 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 5 ч., включая:

лекции – 2 ч.;

контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации) – 3 ч.

Продолжительность практики составляет 4 недели.

5.2. СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Формы отчетности
1.	Подготовительный	Проведение вводной лекции. Получение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания). Составление рабочего графика (плана) проведения практики. Определение обучающемуся рабочего места и видов работ в организации. Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	Задание на практику Рабочий график (план) проведения практики
2.	Основной	Выполнение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания) с соблюдением правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности. Проведение групповых и (или) индивидуальных консультаций, предусмотренных учебным планом. Фиксация обучающимся содержания выполненных работ в дневнике практики	Дневник практики
3.	Заключительный	Оформление обучающимся отчета по практике и подготовка к защите	Отчет по практике Отзыв-характеристика о прохождении практики

В период прохождения практики обучающийся знакомится с базой практики с учетом ее отраслевой принадлежности, специфики и масштабов деятельности, собирает и анализирует документы и материалы, выполняет работы, предусмотренные заданием на практику.

Задание на практику обучающемуся, направленное на решение профессиональных задач, включает в себя:

а) общее задание:

изучение миссии и целей организации, ее отраслевой принадлежности, сферы и видов деятельности;

изучение нормативных документов, относящихся к сфере теплоэнергетики и теплотехники;

изучение нормативных документов по охране труда и пожаробезопасности;

анализ организационной структуры, состава основных подразделений организации и взаимосвязей между ними;

б) индивидуальное задание:

сбор, изучение и анализ необходимых документов и материалов, обоснование необходимости решения конкретной задачи в сфере теплоэнергетики и теплотехники, разработка практических рекомендаций в соответствии с темой ВКР, утвержденной обучающемуся.

Перечень индивидуальных заданий может быть расширен по согласованию с руководителем практики от университета и (или) руководителем практики от профильной организации.

В Приложении 1 приведены макеты оформления:
задания на практику;
рабочего графика (плана) проведения практики;
дневника практики;
титального листа отчета по практике;
отзыва-характеристики о прохождении практики.

5.3. РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

Для руководства практикой обучающемуся назначается руководитель практики от университета, а при прохождении практики в профильной организации также назначается руководитель практики от профильной организации.

Руководитель практики от университета:

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание);
- участвует в определении обучающемуся рабочего места и видов работ в университете;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающемуся при выполнении им задания на практику (в том числе индивидуального задания);
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в университете, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка университета;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимся.

Руководитель практики от профильной организации:

- согласовывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание), содержание и планируемые результаты практики с учетом специфики базы практики;
- участвует в составлении рабочего графика (плана) проведения практики совместно с руководителем практики от университета;
- предоставляет обучающемуся рабочее место и определяет виды работ в профильной организации;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в профильной организации, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка профильной организации;
- составляет отзыв-характеристику о прохождении практики и оценивает деятельность обучающегося в период прохождения практики.

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

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Промежуточная аттестация по практике проводится в 4 семестре в форме зачета с оценкой.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части результатов обучения по практике (индикаторов), представленных в разделе 2.

Условием проведения промежуточной аттестации является выполнение задания на практику (в том числе индивидуального задания) и предоставление отчетности по практике.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по практике, приведенный в Приложении 2.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
4.	Либерман Н. Б. Справочник по проектированию котельных установок систем централизованного теплоснабжения (общие вопросы проектирования и основное оборудование) /Н.Б. Либерман, М.Т.Нянкoвская. - М., Энергия, 1979. - 224 с	Фонд библиотеки ИГЭУ	25
5.	Роддатис К. Ф. Котельные установки. [учебное пособие для вузов] М., Энергия, 1977. - 432 с	Фонд библиотеки ИГЭУ	111
6.	Стаскевич, Н.Л. Справочник по газоснабжению и использованию газа / Н.Л. Стаскевич, Г.Н.Северинец, Д.Я. Вигдорчик. – Л.: Недра, 1990. -762с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	20
7.	Голубков Б.Н. Кондиционирование воздуха, отопление и вентиляция /Б. Н. Голубков, Б. И. Пятачков, Т. М. Романова. - М: Энергоиздат, 1982. - 231с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	213
8.	Шумилов Р.Н. Проектирование систем вентиляции и отопления / Р. Н. Шумилов, Ю. И. Толстова, А. Н. Бояршинова. Санкт-Петербург.: Лань, 2014. – 336с.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
9.	Голубков Б. Н. Проектирование и эксплуатация установок кондиционирования воздуха и отопления / Б.Н. Голубков, Т.М. Романова, В.А. Гусев. М.: Энергоатомиздат, 1988. – 190с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	85
10.	Первовский Ю. А. Моделирование работы паровой котельной. Методические указания для самостоятельной работы, курсового и дипломного проектирования / Ю.А. Первовский, В.В. Масленников, В.С. Павлов. - Государственный комитет РСФСР по делам науки и высшей школы, Ивановский энергетический институт им. В. И. Ленина; под ред. А. А. Точигина, Иваново, 1991. - 32 с	Фонд библиотеки ИГЭУ	40
11.	Белкин А.П. Диагностика теплоэнергетического оборудования [учебное пособие] / А.П. Белкин, О.А. Степанов. - СПб.: Лань, 2018. - 240 с.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
12.	Рахимова Н.Н. Безопасность техники и технологии [учебное пособие] Оренбургский государственный университет. – 2017. – 231с.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
13.	Ахмедов Р.Б. Рациональное использование газа в энергетических установках /Р. Б. Ахмедов, О.Н. Брюханов, А.С. Иссерлин, В.Г. Лисиенко, М.И. Певзнер. -Л.:Недра, 1990. – 423с	Фонд библиотеки ИГЭУ	25

7.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
14.	СП 60.13330.2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003	http://docs.cntd.ru/document/1200095527
15.	СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003	http://docs.cntd.ru/document/1200095527
16.	Технический регламент о безопасности сетей газораспределения и газопотребления. Утв. Постановлением Правительства РФ от 29 октября 2010г. №870.	http://docs.cntd.ru/document/902243701
17.	СП 62.13330.2011* Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002 (с Изменениями N 1, 2)	http://docs.cntd.ru/document/1200084535/
18.	"Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением" (с изменениями на 12 декабря 2017 года). Приказ N 116 Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25 марта 2014 года.	http://docs.cntd.ru/document/499086260/

8. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
19.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
20.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
21.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
22.	https://ivseu.bibliotech.ru	БиблиоТех: электронно-библиотечная система ИГЭУ	По логину и паролю
23.	https://ivseu-vkr.bibliotech.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
24.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
25.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
26.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
27.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
28.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
29.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
30.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
31.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
32.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
33.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
34.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) WebofScience	Свободный
35.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
36.	Сайты профильных организаций – баз практики обучающихся		Свободный

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении практики применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- использование элементов дистанционного обучения при самостоятельной работе обучающихся.

9.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При проведении подготовительного и заключительного этапов практики могут использоваться следующее программное обеспечение и информационные справочные системы (при необходимости):

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- Microsoft Visio;
- Microsoft Project;

При проведении основного этапа практики дополнительно может использоваться специализированное программное обеспечение, предоставляемое базами практики для решения профессиональных задач, определяемых заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием) (при необходимости).

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
37.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета Проектор

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		Экран
	Лаборатория (компьютерный класс) для проведения групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Материально-техническая база (в том числе лаборатории, кабинеты, мастерские, библиотеки, чертежи, техническая и другая документация), необходимая обучающимся для прохождения практики и выполнения заданий на практику (в том числе индивидуальных заданий), предоставляется базой практики (при необходимости).

МАКЕТЫ ОФОРМЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»

Инженерно-физический факультет

Кафедра энергетики теплотехнологий и газоснабжения

Направление подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль) – Энергетика теплотехнологий

СОГЛАСОВАНО¹

УТВЕРЖДАЮ

(должность руководителя практики от профильной
организации)

Заведующий кафедрой
Энергетики теплотехнологий
и газоснабжения

(наименование профильной организации)

И.О. Фамилия
« ____ » _____ 20__ г.

И.О.
Фамилия
« ____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

на производственную практику (технологическую практику)
обучающемуся гр. _____

(Фамилия Имя Отчество)

1. Место проведения практики: _____
(наименование организации, город)

2. Способ проведения практики: _____
(стационарная, выездная)

3. Содержание практики:
а) общее задание:
— _____ ;
— _____ ;
б) индивидуальное задание:
— _____ ;
— _____ .

Задание принял к исполнению _____ И.О. Фамилия

Руководитель от университета _____ И.О. Фамилия

¹ Заполняется при прохождении практики в профильной организации

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Инженерно-физический факультет
Кафедра энергетики теплотехнологий и газоснабжения
Направление подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль) – Энергетика теплотехнологий

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)
проведения производственной практики (технологической практики)

№ п/п	Этапы прохождения практики	Срок выполнения	
		начало	окончание
38.	Подготовительный этап, включающий организационное собрание, проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка		
	Основной этап, включающий выполнение задания на практику (в том числе индивидуального задания), проведение групповых и (или) индивидуальных консультаций		
	Заключительный этап, включающий оформление отчета по практике и подготовку к защите		

Обучающийся

_____ И.О. Фамилия

Руководитель от университета

_____ И.О. Фамилия

Руководитель от профильной организации¹

_____ И.О. Фамилия

¹ Заполняется при прохождении практики в профильной организации

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Инженерно-физический факультет
Кафедра энергетики теплотехнологий и газоснабжения
Направление подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль) – Энергетика теплотехнологий

ДНЕВНИК
производственной практики (технологической практики)

Дата ¹	Содержание выполненных работ
	Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка
	<i>Вписываются конкретные работы, выполняемые обучающимся на рабочем месте</i>
	...
	Оформление отчета по практике и подготовка к защите

Обучающийся

Руководитель²

_____ И.О. Фамилия

_____ И.О. Фамилия

¹Указывается конкретная дата (дд.мм.гггг) либо период (дд.мм.гггг – дд.мм.гггг) выполнения работы

²Подписывается руководителем практики от организации, в которой проводилась практика

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет
имени В.И. Ленина»

Кафедра энергетики теплотехнологий и газоснабжения

ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ)

Обучающийся:

студент гр. _____ И.О. Фамилия
(подпись)

Руководитель от университета:

_____ И.О. Фамилия
(уч. степень, уч. звание) (подпись)

Руководитель от профильной организации¹:

_____ И.О. Фамилия
(подпись)

Оценка: _____

Иваново 20__

¹ Заполняется при прохождении практики в профильной организации

ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА
о прохождении производственной практики (технологической практики)
обучающимся гр. _____

(Фамилия Имя Отчество)

Направление подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль) – Энергетика теплотехнологий

В период прохождения практики в _____

(наименование организации, в которой проводилась практика)

с _____ по _____ обучающийся продемонстрировал знания, умения,

(даты начала и окончания периода проведения практики)

навыки, обеспечивающие его готовность к решению профессиональных задач, установленных заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием), относящихся к производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности и связанных с формированием следующих компетенций:

способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6);

Способен к разработке и совершенствованию технологий в области ПД (ПК-1);

способен к оценке эффективности технологий в области ПД (ПК-2).

В период прохождения практики обучающийся ознакомился и соблюдал требования охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правила внутреннего трудового распорядка.

Отчет по практике _____ обучающимся в установленные сроки.

(предоставлен, не предоставлен)

Обучающийся в период прохождения практики _____

(продемонстрировал, не продемонстрировал)

способность к самоорганизации и самообразованию, достаточный уровень самостоятельности, работоспособности, ответственности, добросовестности, инициативности, способность эффективно организовать свой труд.

(дополнительная характеристика работы обучающегося в период прохождения практики (при необходимости))

(недостатки работы обучающегося (при наличии))

Результаты работы обучающегося в период прохождения практики заслуживают оценки

(отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)

18

(должность руководителя практики)

(наименование организации)

И.О. Фамилия

(подпись)

« ____ » _____ 20__ г.

¹⁸Подписывается руководителем практики от организации, в которой проводилась практика

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ)**

Фонд оценочных средств (ФОС) приведен отдельным документом.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
(ИГЭУ)**

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)**

Уровень высшего образования	<u>Магистратура</u>
Направление подготовки	<u>13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Направленность (профиль) образовательной программы	<u>Энергетика теплотехнологий</u>
Форма обучения	<u>Заочная</u>
Выпускающая кафедра	<u>Энергетики теплотехнологий и газоснабжения</u>
Кафедра-разработчик ПП	<u>Энергетики теплотехнологий и газоснабжения</u>

СОДЕРЖАНИЕ

- [1. Общая характеристика практики](#)
- [2. Цели и планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы](#)
- [3. Место практики в структуре образовательной программы](#)
- [4. Место проведения практики](#)
- [5. Объем, продолжительность, содержание и формы отчетности по практике](#)
- [6. Оценочные средства для промежуточной аттестации по практике](#)
- [7. Основная и дополнительная литература, необходимая для проведения практики](#)
- [8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для проведения практики](#)
- [9. Информационные технологии, используемые при проведении практики](#)
- [10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики](#)

Приложения:

1. Макеты оформления документов для отчетности по практике
2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: преддипломная практика.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно по видам практик.

Практика соответствует следующим областям профессиональной деятельности:

- исследование, проектирование, конструирование и эксплуатацию технических средств по производству теплоты, её применению, управлению ее потоками и преобразованию иных видов энергии в теплоту.

Практика соответствует следующим объектам профессиональной деятельности:

- системы энергообеспечения промышленных и коммунальных предприятий;
 - объекты малой энергетики;
 - установки, системы и комплексы высокотемпературной и низкотемпературной теплотехнологии;
 - паровые и водогрейные котлы различного назначения;
 - парогазовые и газотурбинные установки;
 - установки по производству сжатых и сжиженных газов;
 - компрессорные, холодильные установки;
 - установки систем кондиционирования воздуха;
 - тепловые насосы;
 - химические реакторы;
 - вспомогательное теплотехническое оборудование, тепло- и массообменные аппараты различного назначения;
 - теплотехнологическое оборудование промышленных предприятий;
 - технологические жидкости, газы и пары, расплавы, твердые и сыпучие тела как теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок;
 - топливо;
 - нормативно-техническая документация и системы стандартизации.
- Практика соответствует следующим видам профессиональной деятельности:
- расчетно-проектная и проектно-конструкторская;
 - производственно-технологическая;
 - научно-исследовательская.

Практика ориентирована на формирование готовности обучающегося решать следующие профессиональные задачи:

а) расчетно-проектная и проектно-конструкторская деятельность:

- подготовка заданий на разработку проектных решений, определение показателей технического уровня проектируемых объектов или технологических схем;
- составление описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений;
- проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений.

б) научно-исследовательская деятельность:

- разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- разработка методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере.

в) педагогическая деятельность:

- выполнение должностных обязанностей лаборанта (ассистента) при реализации образовательных программ в области профессиональной подготовки.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью практики является выполнение обучающимся выпускной квалификационной работы. В соответствии с направленностью (профилем) ОПОП ВО практика направлена на постановку и решение профессиональных задач в сфере теплоэнергетики, в том числе связанных с разработкой и реализацией проектов, мероприятий и работ в соответствии со стратегией теплоэнергетических компаний, производственной и энергосберегающей политикой промышленных предприятий, муниципалитетов и регионов, государственной политикой в сфере теплоэнергетики.

Планируемые результаты обучения (РО) при прохождении практики – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
<i>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
процедуры анализа проблемной ситуации, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения З(УК-1)-1	процедуры анализа проблемной ситуации, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
вырабатывать стратегию решения поставленной задачи У(УК-1)-1	вырабатывать стратегию решения поставленной задачи – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками формирования возможных вариантов решения задач В(УК-1)-1	навыками формирования возможных вариантов решения задач – РО-3
<i>Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки З(УК-6)-1	основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты У(УК-6)-1	решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками самостоятельной работы, способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни В(УК-6)-1	навыками самостоятельной работы, способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни – РО-6
<i>Способен к разработке и совершенствованию технологий в области ПД (ПК-1)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
технологические процессы, оборудование и системы объектов профессиональной деятельности, методы и средства их разработки З(ПК-1)-1	технологические процессы, оборудование и системы объектов теплоэнергетики и теплотехники, методы и средства их разработки – РО-7
основные направления совершенствования технологий, относящихся к объектам	основные направления совершенствования технологий, относящихся к объектам теплоэнергетики и теплотехники – РО-

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
профессиональной деятельности З(ПК-1)-2	8
УМЕТЬ	УМЕЕТ
разрабатывать технологии в области профессиональной деятельности и мероприятия по их совершенствованию У(ПК-1)-1	разрабатывать технологии в области теплоэнергетики и теплотехники и мероприятия по их совершенствованию – РО-9
определять эффективность технологий в области профессиональной деятельности и мероприятий по их совершенствованию У(ПК-1)-2	определять эффективность технологий в области теплоэнергетики и теплотехники и мероприятий по их совершенствованию – РО-10
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками разработки технологий в области профессиональной деятельности и мероприятий по их совершенствованию В(ПК-1)-1	навыками разработки технологий в области теплоэнергетики и теплотехники и мероприятий по их совершенствованию – РО-11
навыками расчета показателей эффективности технологий в области профессиональной деятельности и мероприятий по их совершенствованию В(ПК-1)-2	навыками расчета показателей эффективности технологий в области теплоэнергетики и теплотехники и мероприятий по их совершенствованию – РО-12
<i>способен к оценке эффективности технологий в области ПД (ПК-2)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методы оценки эффективности технологий, относящихся к объектам профессиональной деятельности З(ПК-2)-1	методы оценки эффективности технологий, относящихся к объектам профессиональной деятельности РО-13
УМЕТЬ	УМЕЕТ
определять эффективность технологий в области профессиональной деятельности и мероприятий по их совершенствованию У(ПК-2)-1	определять эффективность технологий в области профессиональной деятельности и мероприятий по их совершенствованию РО-14
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками расчета показателей эффективности технологий в области профессиональной деятельности и мероприятий по их совершенствованию В(ПК-2)-1	навыками расчета показателей эффективности технологий в области профессиональной деятельности и мероприятий по их совершенствованию РО-15
<i>Способен к организации и проведению исследований в области ПД (ПК-3)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
общие принципы планирования и организации исследований в области профессиональной деятельности З(ПК-3)-1	общие принципы планирования и организации исследований в области теплоэнергетики и теплотехники – РО-16
основные методы проведения вычислительных и физических экспериментов применительно к объектам профессиональной деятельности З(ПК-3)-2	основные методы проведения вычислительных и физических экспериментов применительно к объектам профессиональной деятельности – РО-17
УМЕТЬ	УМЕЕТ
планировать и ставить задачи исследования в области профессиональной деятельности У(ПК-3)-1	планировать и ставить задачи исследования в области профессиональной деятельности – РО-18
выбирать рациональные методы проведения и участвовать в проведении исследования с учетом специфики объекта профессиональной деятельности У(ПК-3)-2	выбирать рациональные методы проведения и участвовать в проведении исследования с учетом специфики объекта профессиональной деятельности – РО-19
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками разработки планов и программ исследования в области профессиональной деятельности В(ПК-3)-1	навыками разработки планов и программ исследования в области профессиональной деятельности – РО-20
навыками проведения исследования на объектах профессиональной деятельности В(ПК-3)-2	навыками проведения исследования на объектах профессиональной деятельности – РО-21
<i>Способен к представлению результатов исследований в области ПД (ПК-4)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
требования к представлению результатов исследований З(ПК-4)-1	требования к представлению результатов исследований РО-22
УМЕТЬ	УМЕЕТ
анализировать, интерпретировать и представлять	анализировать, интерпретировать и представлять результаты

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
результаты исследований УПК-4)-1	исследований РО-23
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
методами обработки, обобщения, интерпретации и представления результатов исследования В(ПК-4)-1	методами обработки, обобщения, интерпретации и представления результатов исследования РО-24

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практика» ОПОП ВО – программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника с направленностью (профилем) – Энергетика теплотехнологий.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 2, приведены в карте компетенций.

4. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика может проводиться на следующих базах практики:

в организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО (профильных организациях) – в организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО (профильных организациях) – в производственно-технологических, проектно-конструкторских, научно-технических и других структурных подразделениях профессиональных организаций различной организационно-правовой формы (коммерческих, некоммерческих);

в структурных подразделениях университета.

Проведение практики в профильных организациях осуществляется на основе договоров с такими организациями, в том числе долгосрочных соглашений о сотрудничестве.

Направление на практику оформляется приказом ректора университета с закреплением каждого обучающегося за базой практики, а также с указанием вида и срока прохождения практики.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по местам трудовой деятельности, подтверждаемым справками, в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

5. ОБЪЕМ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

5.1. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 6 зачетных единиц, 216 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 5 ч., включая:

лекции – 2 ч.;

контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации) – 3 ч.

Продолжительность практики составляет 4 недели.

5.2. СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Формы отчетности
	Подготовительный	Проведение вводной лекции. Получение обучающимся задания на практику (в том	Задание на практику Рабочий график (план)

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Формы отчетности
		числе индивидуального задания). Составление рабочего графика (плана) проведения практики. Определение обучающемуся рабочего места и видов работ в организации. Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	проведения практики
	Основной	Выполнение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания) с соблюдением правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности. Проведение групповых и (или) индивидуальных консультаций, предусмотренных учебным планом. Фиксация обучающимся содержания выполненных работ в дневнике практики	Дневник практики
	Заключительный	Оформление обучающимся отчета по практике и подготовка к защите	Отчет по практике Отзыв-характеристика о прохождении практики

В период прохождения практики обучающийся знакомится с базой практики с учетом ее отраслевой принадлежности, специфики и масштабов деятельности, собирает и анализирует документы и материалы, выполняет работы, предусмотренные заданием на практику.

Задание на практику обучающемуся, направленное на решение профессиональных задач, включает в себя:

а) общее задание:

- изучение миссии и целей организации, ее отраслевой принадлежности, сферы и видов деятельности;
- изучение нормативных документов, относящихся к сфере теплоэнергетики и теплотехники;
- изучение прикладного программного обеспечения для расчета параметров и выбора серийного и разработки нового теплоэнергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования.

б) индивидуальное задание:

- сбор, изучение и анализ необходимых документов и материалов, обоснование необходимости решения конкретной задачи в сфере теплоэнергетики и теплотехники, разработка технических решений в соответствии с темой ВКР, утвержденной обучающемуся;
- проведение научных исследований в соответствии с темой ВКР.

Перечень индивидуальных заданий может быть расширен по согласованию с руководителем практики от университета и (или) руководителем практики от профильной организации.

В Приложении 1 приведены макеты оформления:

- задания на практику;
- рабочего графика (плана) проведения практики;
- дневника практики;
- титального листа отчета по практике;
- отзыва-характеристики о прохождении практики.

5.3. РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

Для руководства практикой обучающемуся назначается руководитель практики от университета, а при прохождении практики в профильной организации также назначается руководитель практики от профильной организации.

Руководитель практики от университета:

- составляет рабочий график (план) проведения практики;

разрабатывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание);
 участвует в определении обучающемуся рабочего места и видов работ в университете;
 осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
 оказывает методическую помощь обучающемуся при выполнении им задания на практику (в том числе индивидуального задания), а также при сборе необходимых материалов к выпускной квалификационной работе;
 обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в университете, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
 проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка университета;
 оценивает результаты прохождения практики обучающимся.
 Руководитель практики от профильной организации:
 согласовывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание), содержание и планируемые результаты практики с учетом специфики базы практики;
 участвует в составлении рабочего графика (плана) проведения практики совместно с руководителем практики от университета;
 предоставляет обучающемуся рабочее место и определяет виды работ в профильной организации;
 обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в профильной организации, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
 проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка профильной организации;
 составляет отзыв-характеристику о прохождении практики и оценивает деятельность обучающегося в период прохождения практики.
 Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Промежуточная аттестация по практике проводится в 5 семестре в форме зачета с оценкой.
 Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части результатов обучения по практике (индикаторов), представленных в разделе 2.
 Условием проведения промежуточной аттестации является выполнение задания на практику (в том числе индивидуального задания) и предоставление отчетности по практике.
 Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по практике, приведенный в Приложении 2.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
3	Либерман Н. Б. Справочник по проектированию котельных установок систем централизованного теплоснабжения (общие вопросы проектирования и основное оборудование) / Н.Б. Либерман, М.Т.Нянкoвская. - М., Энергия, 1979. - 224 с	Фонд библиотеки ИГЭУ	25
4	Тихонов А.И. Основы теории подобия и моделирования [учебное пособие] / А.И.Тихонов. Министерство образования и науки	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Иваново, 2016. – 116с. https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016120912423497100000745435		
	Стаскевич, Н.Л. Справочник по газоснабжению и использованию газа / Н.Л. Стаскевич, Г.Н.Северинец, Д.Я. Вигдорчик. – Л.: Недра, 1990. - 762с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	20
	Рогов, В. А. Методика и практика технических экспериментов [учебное пособие для вузов] / В.А.Рогов, Г.Г.Позняк. М., ACADEMIA, 2005. 288 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	4
	Шумилов Р.Н. Проектирование систем вентиляции и отопления / Р. Н. Шумилов, Ю. И. Толстова, А. Н. Бояршинова. Санкт-Петербург.: Лань, 2014. – 336с.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	Голубков Б. Н. Проектирование и эксплуатация установок кондиционирования воздуха и отопления / Б.Н. Голубков, Т.М. Ро-манова, В.А. Гусев. М.: Энергоатомиздат, 1988. – 190с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	85
	Гнездов Е.Н. Организация испытаний теплотехнологической установки [учебно-методическое пособие] / Е.Н.Гнездов, В.А.Горбунов. Министерство образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет, Иваново, 2001. - 56 с. https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916462923942900002862	ЭБС «Библиотех»	Электрон- ный ресурс
	Гнездов Е.Н. Планирование теплофизического эксперимента [учебное пособие] / Е.Н.Гнездов. Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Иваново, 2005. - 80 с	Фонд библиотеки ИГЭУ	95
	Ахмедов Р.Б. Рациональное использование газа в энергетических установках /Р. Б. Ахмедов, О.Н. Брюханов, А.С. Иссерлин, В..Г. Лисиенко, М.И. Певзнер. -Л.:Недра, 1990. – 423с	Фонд библиотеки ИГЭУ	25

7.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
	СП 60.13330.2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003	http://docs.cntd.ru/docu- ment/1200095527
	СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003	http://docs.cntd.ru/docu- ment/1200095527
	Технический регламент о безопасности сетей газораспределения и газопотребления. Утв. Постановлением Правительства РФ от 29 октября 2010г. №870.	http://docs.cntd.ru/docu- ment/902243701
	СП 62.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002. Газораспределительные системы – М., 2011. – 106с.	http://www.npmaap.ru/ svactsn/754- sp62133302011.html
	ПБ 10-574-03. Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов	http://srtoi33.ru/3.htm

8. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
5	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
5	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
5	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
5	https://ivseu.bibliotech.ru	БиблиоТех: электронно-библиотечная система ИГЭУ	По логину и паролю
5	https://ivseu-vkr.bibliotech.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
5	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
5	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
6	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
6	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
6	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
6	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
6	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
6	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
6	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
6	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
6	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) WebofScience	Свободный
6	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
7	Сайты профильных организаций – баз практики обучающихся		Свободный

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

9.1. Информационные технологии

При проведении практики применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;

использование элементов дистанционного обучения при самостоятельной работе обучающихся.

9.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При проведении подготовительного и заключительного этапов практики могут использоваться следующее программное обеспечение и информационные справочные системы (при необходимости):

Microsoft Windows;
Microsoft Office;
Microsoft Visio;
Microsoft Project;

При проведении основного этапа практики дополнительно может использоваться специализированное программное обеспечение, предоставляемое базами практики для решения профессиональных задач, определяемых заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием) (при необходимости).

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета Проектор Экран
	Лаборатория (компьютерный класс) для проведения групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации(Г-201)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Материально-техническая база (в том числе лаборатории, кабинеты, мастерские, библиотеки, чертежи, техническая и другая документация), необходимая обучающимся для прохождения практики и выполнения заданий на практику (в том числе индивидуальных заданий), предоставляется базой практики (при необходимости).

МАКЕТЫ ОФОРМЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»

Инженерно-физический факультет

Кафедра энергетики теплотехнологий и газоснабжения

Направление подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль) – Энергетика теплотехнологий

СОГЛАСОВАНО¹⁹

УТВЕРЖДАЮ

(должность руководителя практики от профильной
организации)

Заведующий кафедрой
Энергетики теплотехнологий и
газоснабжения

(наименование профильной организации)

И.О. Фамилия
«___» _____ 20__ г.

И.О.
Фамилия
«___» _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

на производственную практику (преддипломную практику)
обучающемуся гр. _____

(Фамилия Имя Отчество)

1. Место проведения практики: _____
(наименование организации, город)

2. Способ проведения практики: _____
(стационарная, выездная)

3. Содержание практики:

а) общее задание:

— _____ ;
— _____ ;
— _____ ;

б) индивидуальное задание:

— _____ ;
— _____ .

Задание принял к исполнению

И.О. Фамилия

Руководитель от университета

И.О. Фамилия

¹⁹ Заполняется при прохождении практики в профильной организации

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Инженерно-физический факультет
Кафедра энергетики теплотехнологий и газоснабжения
Направление подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль) – Энергетика теплотехнологий

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)
проведения производственной практики (преддипломной практики)

№ п/п	Этапы прохождения практики	Срок выполнения	
		начало	окончание
7	Подготовительный этап, включающий организационное собрание, проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка		
	Основной этап, включающий выполнение задания на практику (в том числе индивидуального задания), проведение групповых и (или) индивидуальных консультаций		
	Заключительный этап, включающий оформление отчета по практике и подготовку к защите		

Обучающийся

_____ И.О. Фамилия

Руководитель от университета

_____ И.О. Фамилия

Руководитель от профильной организации²⁰

_____ И.О. Фамилия

²⁰ Заполняется при прохождении практики в профильной организации

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Инженерно-физический факультет
Кафедра энергетики теплотехнологий и газоснабжения
Направление подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль) – Энергетика теплотехнологий

ДНЕВНИК
производственной практики (преддипломной практики)

Дата ²¹	Содержание выполненных работ
	Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка
	<i>Вписываются конкретные работы, выполняемые обучающимся на рабочем месте</i>
	...
	Оформление отчета по практике и подготовка к защите

Обучающийся

Руководитель²²

_____ И.О. Фамилия

_____ И.О. Фамилия

²¹ Указывается конкретная дата (дд.мм.гггг) либо период (дд.мм.гггг – дд.мм.гггг) выполнения работы

²² Подписывается руководителем практики от организации, в которой проводилась практика

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет
имени В.И. Ленина»

Кафедра энергетики теплотехнологий и газоснабжения

ОТЧЕТ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ)

Обучающийся:

студент гр. _____ И.О. Фамилия
(подпись)

Руководитель от университета:

_____ И.О. Фамилия
(уч. степень, уч. звание) (подпись)

Руководитель от профильной организации²³:

_____ И.О. Фамилия
(подпись)

Оценка: _____

Иваново 20____

ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА
о прохождении производственной практики (преддипломной практики)

²³ Заполняется при прохождении практики в профильной организации

обучающимся гр. _____
(Фамилия Имя Отчество)

Направление подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль) – Энергетика теплотехнологий

В период прохождения практики в _____
(наименование организации, в которой проводилась практика)

с _____ по _____ обучающийся продемонстрировал знания, умения,
(даты начала и окончания периода проведения практики)
навыки, обеспечивающие его готовность к решению профессиональных задач, установленных заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием), относящихся к организационно-управленческой, аналитической деятельности и связанных с формированием следующих профессиональных компетенций:

способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);

Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6);

способен к разработке и совершенствованию технологий в области ПД (ПК-1);

способен к оценке эффективности технологий в области ПД (ПК-2);

способен к организации и проведению исследований в области ПД (ПК-3);

способен к представлению результатов исследований в области ПД (ПК-4).

В период прохождения практики обучающийся ознакомился и соблюдал требования охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правила внутреннего трудового распорядка.

Отчет по практике _____ обучающимся в установленные сроки.
(предоставлен, не предоставлен)

Обучающийся в период прохождения практики _____
(продемонстрировал, не продемонстрировал)

способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, достаточный уровень самостоятельности, работоспособности, ответственности, добросовестности, инициативности, способность эффективно организовать свой труд.

(дополнительная характеристика работы обучающегося в период прохождения практики (при необходимости))

(недостатки работы обучающегося (при наличии))

Результаты работы обучающегося в период прохождения практики заслуживают оценки

(зачтено, не зачтено)

24

(должность руководителя практики)

И.О. Фамилия

(наименование организации)

(подпись)

« ____ » _____ 20__ г.

²⁴Подписывается руководителем практики от организации, в которой проводилась практика

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ)**

Фонд оценочных средств (ФОС) приведен отдельным документом.