МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Декан

И.В. Федякин

«27» мая 2020 г.

Кафедра: «Теплоэнергетика железнодорожного транспорта»
Авторы: Неретин Александр Петрович

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Проектная практика

Направление подготовки: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: Промышленная теплоэнергетика
Квалификация выпускника: Бакалавр
Форма обучения: Очно-заочная
Год начала обучения: 2020

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии	Одобрено на заседании кафедры
Протокол № 10 «26» мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии _____ С.В. Володин	Протокол № 12 «21» мая 2020 г. Заведующий кафедрой _____Ф.А. Поливода

Рабочая программа практики в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 743095
Подписал: Заведующий кафедрой Поливода Федор Анатольевич
Дата: 21.05.2020

Москва 2020

1. Цели практики

Целями производственной практики являются закрепление и углубление теоретической подготовки студента в теплоэнергетической сфере, и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

2. Задачи практики

Задачами производственной практики являются:
- приобретение обучающимися навыков будущей профессиональной деятельности (расчетно-проектной и проектно-конструкторской, производственно-технологической, организационно-управленческой, монтажно-наладочной, сервисно-эксплуатационной, научно-исследовательской);
- ознакомление со структурными подразделениями предприятий;
- ознакомление и приобретение навыков по основным технологическим процессам;
- ознакомление и приобретение навыков применения современных информационных технологий в промышленных производствах;
- получение опыта производственной деятельности.

3. Место практики в структуре ОП ВО

Производственная практика базируется на дисциплине «Котельные установки». Полученные знания при изучении указанных дисциплин обеспечивают умения и готовность обучающемуся воспринимать содержательную часть производственной практики, являющейся логическим продолжением ООП.
Знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: ВБ1.ОД.01 «Котельные установки».
Знания: технологии производства пара и горячей воды с помощью котельных установок.
Умения: проектировать котельные установки различного назначения современными методами;
Навыки: владения опытом рационального использования котельных установок в промышленности и ЖКХ.
Знания, умения и навыки, полученные при прохождение производственной практики необходимы для успешного освоения следующих дисциплин; Технологические энергоносители и энергосистемы предприятий промышленности, ж.д. транспорта и ЖКХ; Метрология, сертификация, технические измерения и автоматизация тепловых процессов; Тепломассообменное оборудование предприятий промышленности и ж.д. транспорта.

4. Тип практики, формы и способы ее проведения

Производственная практика. Формы проведения: дискретная.
Способы проведения практики – стационарная или выездная по индивидуальным договорам.

5. Организация и руководство практикой

Практика предусматривает сочетание проведения экскурсий и детального ознакомления с работой отделов и служб промышленных предприятий, связанных с производством, передачей и использованием тепловой энергии. При наличии производственных вакансий возможна временная трудовая занятость.
Практика проводится на энергетических и промышленных предприятиях, районных тепловых станциях, на тепловых сетях, в ДТВ РЖД, в проектных подразделениях.
Продолжительность практики 4 недели, проводится в шестом семестре.
Перед отъездом на практику студенты на установочном собрании по практике получают инструктаж о местах практики и средствах передвижения, порядке прохождения практики, порядке оформления дневника по практике, отчета, характеристики и защиты отчета по практике по её окончании. Студенты получают дневник прохождения практики, методические указания и другие материалы по решению и указанию кафедры.
По прибытии на место практики студент встречается с руководителем практики от предприятия, учреждения, назначенным приказом руководителя предприятия.
Перед началом практики на предприятии студенты должны ознакомиться со своими обязанностями, с рабочим местом, где будет выполняться основная часть работы, пройти вводный инструктаж по технике безопасности и инструктаж на рабочем месте.
Руководство практикой осуществляют штатные научно-педагогические работники кафедры имеющие стаж работы в образовательных учреждениях высшего профессионального образования не менее трех лет. К общему руководству содержанием практической подготовки по специализации может быть привлечен высококвалифицированный специалист в соответствующей сфере профессиональной деятельности.
Практика может быть организована:
- непосредственно в Университете, в том числе в структурном подразделении Университета;
- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, на основании договора, заключаемого между Университетом
и профильной организацией.
Прохождение практики возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.
В случае применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при прохождении практики, руководители практики, как со стороны Университета, так и со стороны профильной организации, обеспечивают представление полного пакета справочных, методических и иных материалов, а также дистанционное консультирование обучающихся.

6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
1	ПКС-1 Способность ориентироваться в перспективах развития теплоэнергетики и теплотехники;	ПКС-1.1 Собирает, обрабатывает и систематизирует научно-техническую информацию о перспективах развития, направлениях научно-технического прогресса мировой и отечественной теплоэнергетики и теплотехники.
2	ПКС-2 Готовность участвовать в разработке проектов модернизации действующих объектов и систем теплоэнергетики и теплотехники;	ПКС-2.1 Участвует в сборе информации о современных энергосберегающих технологиях и оборудовании систем теплоэнергетики и теплотехники.
3	ПКС-3 Готовность анализировать и использовать исходные данные технического задания и технические условия на проектирование;	ПКС-3.1 Анализирует и использует данные для оценки составляющих тепловых и массовых балансов помещений. ПКС-3.2 Анализирует (определяет) расчетные нагрузки потребителей теплоты (холода) и оценивает отпуск (закупку) теплоты (холода) с учетом потерь при транспортировании и/или преобразовании энергии.
4	ПКС-4 Готовность участвовать в проработке вариантов технологического решения объекта проектирования;	ПКС-4.4 Составляет тепловые и массовые балансы в узлах и рассчитывает принципиальные технологические (тепловые) схемы. ПКС-4.5 Демонстрирует знание номенклатуры и технических характеристик современного теплоэнергетического оборудования, выбирает необходимый типоразмер. ПКС-4.12 Демонстрирует знание экозащитных мероприятий и выбирает типовое экозащитное оборудование.
5	ПКС-5 Способность подготовить проектную и рабочую документацию объекта проектирования на основании задания руководителя.	ПКС-5.3 Выполняет полные тепловые (функциональные) схемы тепломеханической части объекта проектирования на основании задания руководителя.

7. Объем, структура и содержание практики, формы отчетности

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 6 недель / 324 часов.

Содержание практики, структурированное по разделам (этапам)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Зет	Часов			
			Все-го	Практичес-кая работа	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Раздел: Подготовительный этап	0,66	24	18	6	Устный опрос
1.1.	Тема: Проведение собрания	0,22	8	6	2	Устный

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Зет	Часов			
			Все-го	Практичес-кая работа	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
	студентов, выдача индивидуальных заданий на практику. Ознакомительная лекция					опрос
1.2.	Тема: Оформление пропусков на предприятие. Вводный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	0,22	8	6	2	Устный опрос
1.3.	Тема: Первичный инструктаж на рабочем месте	0,22	8	6	2	Устный опрос
2.	Раздел: Производственный этап	4,72	170	160	10	Оформление отчета и дневника по практике
2.1.	Тема: Выполнение индивидуального задания	4,72	170	160	10	Оформление отчета и дневника по практике
3.	Раздел: Заключительный этап	3,61	130	100	30	Защита отчета по практике
3.1.	Тема: Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике	3,61	130	100	30	Диф.зачёт
4.	Этап: Вид контроля	0	0	0	0	Зачет с оценкой Диф.зачёт
	Всего:		324	278	46	

Форма отчётности: отчёт по практике

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "интернет", необходимых для проведения практики

8.1. Основная литература

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1.	Теплоэнергетика железнодорожного транспорта: Справочно-методическое пособие	Минаев Б.Н., Мокриденко Г.П., Левенталь Л.Я.	2006, М.: МИИТ. Кафедральная библиотека ауд.2516. НТБ	Все разделы

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
			МИИТ № 80124.	
2.	Использование математического пакета Mathcad для выполнения теплотехнических расчётов	Н.А.Платов, Н.Б.Горячкин	2011, М.: МИИТ. Кафедральная библиотека ауд 2516, НТБ МИИТ № 3245 .	Все разделы
3.	Энергосбережение в теплотехнике и теплотехнологиях. ч.2. Конспект лекций	И.В.Агафонова, С.В.Чекмазов	2006, М.: МИИТ. Кафедральная библиотека ауд 2516, НТБ МИИТ № 32196 .	Все разделы
4.	Энергосбережение в теплотехнике и теплотехнологиях. ч.1. Конспект лекций	И.В.Агафонова, С.В.Чекмазов	2006, М.: МИИТ. Кафедральная библиотека ауд 2516, НТБ МИИТ №79181 .	Все разделы

8.2. Дополнительная литература

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1.	Определение выбросов загрязняющих веществ котельной с котлами малой мощности	Н.Б.Горячкин, А.С.Селиванов	2005, М.: МИИТ. Кафедральная библиотека ауд 2516, НТБ МИИТ 2168.	Все разделы

8.3. Ресурсы сети "Интернет"

- 1. http://library.miit.ru/ - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
- 2. http://elibrary.ru/ - научно-электронная библиотека.
- 3. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.
- 4. http://www.twirpx.com/ - электронная библиотека.

9. Образовательные технологии

- мультимедийные технологии для ознакомительных, вводных лекций и инструктажа; компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации: CorelDRAW, Adobe Illustrator, Power Point и другое специальное программное обеспечение.

В процессе прохождения практики руководителем от кафедры и руководителем от профильной организации применяются современные образовательные технологии, такие как (при необходимости):

- использование современных средств коммуникации;

- электронная форма обмена материалами;
- дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций во время прохождения практики и подготовки отчета;
- использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой расчетов и т.д.

10. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем, используемых при проведении практики

- электронная почта, скайп;
- использование виртуальных научно-исследовательских лабораторий;
- создание электронных отчетов.

При организации прохождения практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета, сетевым ресурсам и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
В случае проведении практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий может понадобиться наличие следующего программного обеспечения (или их аналогов): ОС Windows, Microsoft Office, Интернет-браузер, Microsoft Teams и т.д.
В образовательном процессе, при проведении практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта, скайп, Zoom, WhatsApp и т.п.

11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Основная лекционная аудитория, а также помещения лабораторий кафедры «Теплоэнергетика железнодорожного транспорта» МИИТа оборудованы мультимедийными комплексами. Компьютерный класс оборудован 17 компьютерами и кондиционером.
Имеется комплект переносных инструментов и оборудования для проведения энергетических обследований.
В случае прохождения практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий на базе Университета и его структурных подразделений, или профильного предприятия необходимо наличие компьютерной техники, для организации коллективных и индивидуальных форм общения руководителей практики со студентами, посредством используемых средств коммуникации.
Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.