

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры теплоэнергетики
Протокол №7 от 10 марта 2025 г.

Рабочая программа практики

**«УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА: ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА / COGNITION
PRACTICE»**

Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Современные технологии и инжиниринг в теплоэнергетике

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Вид практики, тип, способ и формы её поведения

Вид практики – Учебная практика

Тип практики – Учебная практика: ознакомительная практика

Способ проведения – Стационарная

Форма проведения – Дискретная

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

2.1 Вид и тип практики обеспечивает формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК ОС-3 Способность демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	ОПК ОС-3.3

2.2 В результате прохождения практики у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результаты обучения при прохождении практики
ОПК ОС-3.3	Демонстрирует общее представление о способах получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	Опыт профессиональной деятельности: иметь представление о способах получения, преобразования, транспорта и использования теплоты на предприятии теплоэнергетического профиля Уметь: представлять информацию в соответствии с требованиями Владеть: навыками использования документов (СТО ИРНИТУ, положения о практике обучающихся в ИРНИТУ, календарного учебного графика) в процессе практики и при составлении отчетов

3 Место практики в структуре ООП, её объём и продолжительность

Форма обучения	Период проведения (курс/семестр)	Объём практики (ЗЕТ)	Продолжительность практики (количество недель/академических часов (один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа))	Форма промежуточной аттестации
очная	1 курс / 2 семестр	3	2 недели / 108 часов	Зачет

4 Содержание практики

Содержание этапов приведено в таблице ниже:

№ п/п	Этап	Содержание работ
1	Организационное собрание	Знакомство с программой практики, инструктаж по технике безопасности, выдача задания (индивидуальные задания учебная практика не предполагает).
2	Лекционные занятия	Знакомство с нормативными документами по практике и обучению. Положение о практике, виды и типы практик по учебному плану, сроки практик в соответствии с календарным учебным графиком, оформление отчетных документов согласно положению о практике и СТО ИРНИТУ. Назначение деятельности энергетического предприятия (паротурбинных ТЭС, котельных), структура предприятия, состав и назначение оборудования энергопредприятия.
3	Экскурсии	Знакомство с предприятием (предприятиями) теплоэнергетического профиля.
4	Самостоятельная работа студентов	Ведение дневника практики. Написание отчета по практике с использованием учебных материалов, в том числе в электронном курсе, а также ресурсов сайта университета. Подготовка к промежуточной аттестации (зачету).

5 Форма отчетности по практике

По результатам прохождения практики обучающийся должен предоставить:

- Дневник прохождения практики;
- Отчет о прохождении практики;
- Характеристика;
- после прохождения учебной ознакомительной практики характеристика не требуется, отчет и дневник - обязательны;

Требования к содержанию и оформлению отчета о прохождении практики, учитывая специфику направления подготовки:

1. Отчет каждый обучающийся выполняет индивидуально, текстовое содержание должно быть разным, должна быть видна самостоятельная работа студента.

2. Структура отчета по учебной практике:

Титульный лист

Содержание

Введение (с указанием цели, задач и краткой характеристики места прохождения практики)

Разделы (нумеруются)

Заключение (выводы по достигнутым целям во время прохождения практики)

Список использованных источников

3. Объем отчета – минимум 10 страниц.

4. Отчет должен демонстрировать, что обучающийся изучил нормативные документы, материалы по ТЭС и котельным (включая собственные записи во время экскурсий), предоставленные руководителем практики, а также другие источники информации.

6 Оценочные материалы по практике

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

В качестве оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости используется дневник прохождения практики и характеристика.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ОПК ОС-3.3	Имеет общее представление о способах получения, пре-образования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах; демонстрирует умение представлять информацию в виде отчета в соответствии с требованиями	Защита отчета по практике

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 2, зачет

Типовые оценочные средства: Вопросы к зачету: 1. В каких единицах измеряется температура, давление, энталпия, эксергия в си-стеме СИ? 2. В каких единицах измеряется расход пара и воды? 3. Какими приборами измеряются избыточное и атмосферное давление? 4. На какие основные классы подразделяются паротурбинные электростанции? 5. Что является основным оборудованием ПТУ? 6. Назначение паровой турбины на ТЭС. 7. Назначение котельного агрегата на ТЭС. 8. Виды котлов по характеру движения воды. 9. Маркировка котлоагрегатов. 10. Маркировка турбоагрегатов. 11. Для

чего подается охлаждающая вода в конденсатор? 12. Классификация паровых турбин. 13. Основные элементы турбоагрегатов. 14. Подготовка твердого топлива на ТЭС. 15. Краткое описание ТЭЦ (котельной). 16. Краткое описание основного оборудования ТЭЦ (котельной).

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачет проводится в форме устное собеседование (возможно, тестирование).

Прием отчетов по учебной практике проводится в течение месяца с начала учебных занятий в 3 семестре. Во время зачета обучающийся рассказывает, какие материалы включены в отчет, и отвечает на вопросы руководителя практики.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
<p>Обучающийся показывает увереные знания по знанию основ технологии производства тепловой и электрической энергии на теплоэнергетических предприятиях. Отвечает на более 60% заданных вопросов или вопросов теста.</p> <p>Отчет и дневник оформлены в соответствии с требованиями.</p>	<p>Обучающийся слабо ориентируется в теоретическом материале, не уверенно отвечает на основные и дополнительные вопросы на зачете. Менее 60% правильных ответов на заданные вопросы или вопросы теста. Оформление отчета и дневника не соответствует требованиям.</p>

7 Основная учебная литература

1. Практика студентов. Программа и методические указания по учебной практике : направление подготовки: 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»: профили подготовки «Тепловые электрические станции», «Промышленная теплоэнергетика»: квалификация "Академический бакалавр" (очная форма обучения) / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т, Ин-т энергетики, Каф. теплоэнергетики, 2017. - 13.
2. Клушин Ю. А. Тепловые электрические станции: Введение в специальность : учеб. пособие для вузов / Ю. А. Клушин, 1982. - 144.

8 Дополнительная учебная и справочная литература

1. Быстрицкий Г. Ф. Общая энергетика. Основное оборудование : учебник для вузов / Г. Ф. Быстрицкий, Г. Г. Гасангаджиев, В. С. Кожиченков, 2022. - 416.
2. Кудинов А. А. Тепловые электрические станции : схемы и оборудование : учебное пособие для вузов по специальности 140101 "Тепловые электрические станции", 140100 "Теплоэнергетика и теплотехника" / А. А. Кудинов, 2014. - 323.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>
3. <https://www.istu.edu/>
4. <https://el.istu.edu/course/view.php?id=3656>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Windows Seven Professional (Microsoft Windows Seven Starter) - Seven, Vista, XP_prof_64, XP_prof_32 - поставка 2010
2. Microsoft Office Standard 2010_RUS_ поставка 2010 от ООО "Азон"

12 Материально-техническое обеспечение практики

1. 313963 Образец котла ТПЕ-215
2. "Макет электрофильтра Ново-Иркутской ТЭЦ"
3. "Макет котла БКЗ-420 Ново-Иркутской ТЭЦ"
4. "Макет турбоустановки 200МВт Гусиноозерской ГРЭС"

5. Проектор Epson EB-1770W
6. Проектор SonyVPL-EX50 LCD
7. Мультимедиа-проектор Acer X1261 DLP
8. Проектор ViewSonic PJL7211