

**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

**«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ПЕРВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА /
METAL WORKING 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 – Производственная практика

Тип практики – Производственная практика: первая технологическая практика

Способ проведения – Стационарная, Выездная

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-3.10 |

2.2 В результате прохождения практики у обучающихся должны быть сформированы

| Код индикатора | Содержание индикатора | Результаты обучения при прохождении практики |
|----------------|--|--|
| ОПК ОС-3.10 | Демонстрирует знание основ технологии производства, преобразования и транспорта тепловой и электрической энергии на теплоэнергетических предприятиях | Опыт профессиональной деятельности: знать технологию производства, преобразования и транспорта тепловой и электрической энергии на теплоэнергетическом предприятии; правила техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины. Уметь: оформлять, анализировать и представлять результаты работы Владеть: навыками ведения дневника практики, составления отчета |

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 | 2 курс / 4 семестр | 3 | 2 недели / 108 часов | Зачет с оценкой |

4 Содержание практики

Содержание этапов приведено в таблице ниже:

| № п/п | Этап | Содержание работ |
|-------|----------------------------------|--|
| 1 | Подготовительный | Знакомство с планом и задачами проведения практики. Инструктаж по технике безопасности. Правила поведения, форма одежды во время практики на предприятии. Требования к содержанию и оформлению отчета по практике, дневника практики. Получение индивидуального задания у руководителя практики от кафедры (назначение предприятия; краткое описание основного и вспомогательного оборудования предприятия, его назначение, иллюстрации оборудования с комментариями; описание основных структурных подразделений предприятия; правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины на объектах теплоэнергетики). |
| 2 | Основной | Лекции, инструктажи на энергопредприятиях. Прохождение практики на предприятии (согласно приказу). Выполнение индивидуального задания. Ведение дневника практики. Сбор материалов для отчета по практике. |
| 3 | Самостоятельная работа студентов | Оформление отчета по практике. Подготовка к промежуточной аттестации (диф. зачету). |

5 Форма отчетности по практике

По результатам прохождения практики обучающийся должен предоставить:

- Дневник прохождения практики;
- Отчет о прохождении практики;
- Характеристика;
- В отчете обучающийся должен привести список документов, публикаций, изученных во время практики;

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 практике:

Титульный лист

Индивидуальное задание

Содержание

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

Основная часть (разделы в соответствии с индивидуальным заданием)
Заключение (выводы по достигнутым целям во время прохождения практики)
Список использованных источников
3. Объем отчета – минимум 10 страниц. Отчет может включать приложения (иллюстрации, таблицы, схемы, графики и т.д.).

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-3.10 | Демонстрирует знание технологии производства, преобразования и транспорта тепловой и электрической энергии на теплоэнергетическом предприятии; оформляет дневник и отчет в соответствии с требованиями | Защита отчета по практике |

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 4, дифференцированный зачет

Типовые оценочные средства: Вопросы к зачету: 1. Основы технологии производства тепловой и электрической энергии на теплоэнергетических предприятиях. 2. Краткая характеристика паровых котлов. 3. Краткая характеристика паровых турбин. 4. Основные выбросы ТЭС и котельных в атмосферу. 5. Структура цехов и подразделений ТЭЦ. 6. Оборудование и функции топливно-транспортного цеха. 7. Оборудование и функции котельного цеха. 8. Оборудование и функции турбинного цеха. 9. Оборудование и функции цеха водоподготовки. 10. Оборудование и функции электроцеха. 11. Функции цеха (лаборатории) ТАИ. 12. Основные правила техники безопасности на ТЭС. 13.

Основные требования пожарной безопасности. 14. Вредные производственные факторы и производственная санитария. 13. Трудовая дисциплина на объектах теплоэнергетики.

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачет проводится в форме Устное собеседование .

Зачет проводится в форме устного собеседования по содержанию отчета по практике, дневника и по вопросам к зачету.

Прием отчетов по технологической практике проводится в течение месяца с начала учебных занятий в 5 семестре.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

| Отлично | Хорошо | Удовлетворительно | Неудовлетворительно |
|--|---|---|--|
| <p>Твердо знает технологию производства, преобразования и транспорта тепловой и электрической энергии на теплоэнергетическом предприятии; демонстрирует четкое понимание структуры ТЭС и котельных, назначение оборудования предприятий.</p> <p>Правильные ответы не менее чем на 60% заданных вопросов.</p> <p>Отчет и дневник оформлены в соответствии с требованиями. В характеристике оценка "хорошо" или "отлично".</p> | <p>Знает материал, не допускает существенных неточностей в ответах на поставленные вопросы.</p> <p>Правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов. Отчет и дневник оформлены в соответствии с требованиями.</p> <p>В характеристике оценка "хорошо" или "отлично".</p> | <p>Имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении материала, испытывает затруднения при дополнительных вопросах.</p> <p>Отчет/дневник по практике оформлен с замечаниями. В характеристике оценка "удовлетворительно" или "хорошо".</p> | <p>Не знает значительной части материала (более 60%), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на дополнительные, наводящие вопросы.</p> |

7 Основная учебная литература

1. Широков Ю. А. Производственная санитария и гигиена труда : учебник для вузов / Ю. А. Широков, 2020. - 5564.
2. Тимофеева С. С. Пожарная безопасность электроустановок : учебное пособие / С. С. Тимофеева, В. В. Малов, 2014. - 161.
3. Рыжкин В. Я. Тепловые электрические станции : учебник для вузов по специальности "Тепловые электрические станции" / В. Я. Рыжкин; под ред. В. Я. Гиршфельда, 2014. - 326.

8 Дополнительная учебная и справочная литература

1. Воронина Анна Алексеевна. Техника безопасности при монтаже и эксплуатации теплоэнергетических установок : учеб. пособие для сред. ПТУ / Анна Алексеевна Воронина, Николай Федорович Шибенко, 1978. - 143.
2. Техника безопасности при строительно-монтажных работах в энергетике : справочное пособие / сост. П. А. Долин [и др.]; под ред. П. А. Долина, 1990. - 542.
3. Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей : рД 34.03.201-97 : Ввод. в действие с 15.10.97 / М-во топлива и энергетики Рос. Федерации; РАО "ЕЭС России", 1997. - 228.
4. Быстрицкий Г. Ф. Общая энергетика. Основное оборудование : учебник для вузов / Г. Ф. Быстрицкий, Г. Г. Гасангаджиев, В. С. Кожиченков, 2022. - 416.
5. Барочкин Е. В. Общая энергетика / Е. В. Барочкин, М. Ю. Зорин, А. Е. Барочкин, 2021. - 316.
6. Быстрицкий. Общая энергетика: энергетическое оборудование : справочник для вузов. Ч. 2, 2024. - 371.
7. 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/>

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 ЗАО "СофтЛайн Трейд"

12 Материально-техническое обеспечение практики

1. Проектор SonyVPL-EX50 LCD

2. экран 213*280 моториз Projecta