

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

УЧЕБНАЯ

1. Цели практики

Целями учебной практики являются:

- формирование у студентов общих представлений об особенностях избранной специальности, о производстве в целом и его структурных подразделениях, знакомство с основами технологических процессов;
- знакомство с методами и приемами научных исследований, овладение электронно-вычислительной техникой, знакомство с научной организацией труда в производственных коллективах;
- знакомство с рациональными и эффективными способами использования тепловой энергии и экологической защиты.
- закрепление и углубление знаний, полученных студентами при теоретическом изучении курса «Введение в теплоэнергетику», подготовка их к изучению последующих дисциплин профессионального цикла и прохождению производственной практики;

2. Задачи учебной практики

Задачами учебной практики являются получение общих представлений, закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения.

3. Место практики в структуре ООП бакалавриата

Учебная практика базируется на курсе «Введение в теплоэнергетику» и предшествует курсам, входящим в профессиональный цикл дисциплин (техническая термодинамика, теплообмен, безопасность жизнедеятельности, энергосбережение в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии, высокотемпературные теплотехнологические процессы и установки, теплогенерирующие установки, газоснабжение и др.

4. Формы проведения практики

Учебная и самостоятельная работа. Практика проводится в виде учебной работы: учебной экскурсии на предприятия, ознакомительных лекции, мероприятий по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала и др., выполняемые как под руководством преподавателя, так и самостоятельно.

5. Место и время проведения практики

Практика проводится в виде учебной работы в НОЦ кафедры ЭТГ, в Центре энергоэффективных технологий «De Ditrech» и вычислительной лаборатории инженерно-физического факультета, экскурсий на Ивановские ТЭЦ-2, ТЭЦ-3, машиностроительные и керамические заводы, промышленные котельные предприятий других отраслей.

Практика проводится в течение 2-х недель: одна неделя в конце 1 семестра 1-го курса, вторая - в конце 2 семестра 1-го курса.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести

следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);
- готовностью к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции (ОК-7);
- способностью и готовностью использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики в своей предметной области (ПК-1);
- способностью и готовностью анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-6);
- готовностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования элементов оборудования и объектов деятельности в целом с использованием нормативной документации и современных методов поиска и обработки информации (ПК-8);

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 1,5 зачетных единиц, 54 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности, ознакомительные лекции, посещение экскурсий по Центру энергоэффективных технологий «De Ditrech», экскурсий на Ивановские ТЭЦ-2, ТЭЦ-3, машиностроительные и керамические заводы, промышленные котельные предприятий других отраслей. и работа в вычислительной лаборатории инженерно-физического факультета., 18 часов	Устный контроль усвоения материала
2	Подготовка отчета	Обработка и систематизация полученной информации, фактического и литературного материала. Самостоятельная работа, работа под контролем преподавателя., 18 часов	Готовый отчет
3	Подготовка к зачету по практике и зачет	Самостоятельная работа, 18 часов	Зачет

8. Образовательные технологии (научно-исследовательские, научно-производственные), используемые на практике

При прохождении практики используется работа студента под руководством преподавателя, под руководством представителя предприятия и самостоятельно.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

В ходе практики студенты изучают:

1. Генеральный план машиностроительного завода. Назначение основных и вспомогательных цехов предприятия. Технологический цикл производства изделий и роль тепловой обработки в производстве.

2. Назначение и принцип действия основного оборудования машиностроительного завода.

3. Вспомогательное оборудование машиностроительного завода: насосы, вентиляторы, дымососы, регенеративные воздухоподогреватели, рекуператоры, деаэраторы и т.д.

4. Систему глубокого использования тепловой энергии и экологической защиты.

5. Генеральный план ТЭЦ (ТЭС). Компоновка главного корпуса, размещение котлотурбинного цеха, топливно-транспортного цеха, цеха химводоочистки, электроцеха, цеха тепловой автоматики и измерений.

6. Назначение и принцип действия основного оборудования ТЭЦ (ТЭС): паровых котлов, турбин, электрического генератора, системы топливоподачи и химводоочистки.

7. Вспомогательное оборудование главного корпуса ТЭЦ: насосы, вентиляторы, дымососы, регенеративные воздухоподогреватели, деаэраторы, золоуловители, систему золоудаления и т.д.

ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

1. Доменные печи.

2. Двухванные сталеплавильные печи.

3. Мартеновские печи.

4. Кислородные конверторы.

5. Вагранки.

6. Нагревательные колодцы с отоплением из центра подины.

7. Нагревательные колодцы с одной верхней горелкой.

8. Методические печи двухзонные.

9. Методические печи трехзонные.

10. Методические печи четырехзонные.

11. Термические печи с подподовыми топками.

12. Термические печи с выдвижным подом.

13. Термические печи с вращающимся подом.

14. Термические печи с роликовым подом.

15. Колпаковые печи.

16. Протяжные печи.

17. Кузнечные печи.

18. Электрические печи сопротивления прямого действия.

19. Электрические печи сопротивления косвенного действия.

20. Электрические индукционные печи.

20. Установки электронного нагрева.

21. Установки плазменного нагрева.

22. Установки оптического нагрева.

23. Шахтные электрические печи.

24. Карусельные электрические печи.

25. Удаление продуктов сгорания топлива из котла.

26. Дымососы, дымовые трубы.

26. Деаэрация воды.

27. Потребители водяного пара на предприятии.
28. Потребители горячей воды на предприятии.
29. Основные потребители сжатого воздуха.
30. Регулирование подачи сжатого воздуха потребителям.
31. Системы охлаждения и смазки компрессоров.
32. Кислородное хозяйство предприятия.
33. Газовое хозяйство предприятия.
33. Основные потребители технической воды и т.д.

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Промежуточная аттестация по окончании практики осуществляется в форме защиты составленного студентом отчета.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. Курсы лекций по введению в теплоэнергетику;
2. **Основы энергетики:** Курс лекций для студентов энергетических вузов/Под общ. ред. А.В. Мошкарин. В 2 ч. Ч. 1. Теплоэнергетика/А.В. Мошкарин, М.А. Девичкин, Б.Л. Шелыгин и др.; ГОУ ВПО ИГЭУ. – Иваново, 2005. -208 с.
3. **Мошкарин А.В., Смирнов А.М., Ананьин В.И.** Состояние и перспективы развития энергетики Центра России: Под ред. А.В. Мошкарин/ИГЭУ – Москва-Иваново, 2000. -192 с.
4. Высокотемпературные теплотехнологические процессы и установки/ Под ред. А.Д. Ключникова - М.: Энергоатомиздат, 1989.
5. Теплоэнергетика металлургических заводов /Под ред. Ю И. Розенгардта - М.: Металлургия, 1983.

б) дополнительная литература:

Техническая документация кафедры ЭТГ и базы практики – проекты, чертежи, схемы, формы отчетности и учета и т.д.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

г) другое необходимое на различных этапах проведения практики учебно-методическое и информационное обеспечение:

12. Материально-техническое обеспечение практики

Документация предприятий по теплотехнологическому и теплоэнергетическому оборудованию предприятий, персональный компьютер, выход в Интернет.