

Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О.Сухого»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

А.В. Пуцято

2026

(дата утверждения)

Регистрационный №

УД-02-16/пр

**ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ (ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ**

для специальности 7-07-0712-02 «Теплоэнергетика и теплотехника»

СОСТАВИТЕЛЬ:

Н.А. Вальченко, старший преподаватель кафедры «Промышленная теплоэнергетика и экология» учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого».

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой «Промышленная теплоэнергетика и экология» учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого»
(протокол № 6 от 30.01.2026);

Научно-методическим советом заочного факультета учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого»
(протокол № 3 от 29.01.2026).

РЕЦЕНЗЕНТ: Толкач В.А., первый заместитель генерального директора - главный инженер РУП «Гомельэнерго»

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа энергетической практики учреждения высшего образования разработана в соответствии с образовательным стандартом специальности 7-07-0712-02 «Теплоэнергетика и теплотехника» (ОСВО 7-07-0712-02-2023 от 10.08.2023 № 255), утвержденным Министерством образования Республики Беларусь.

Программа практики учреждения высшего образования составлена на основе примерного учебного плана специальности 7-07-0712-02 «Теплоэнергетика и теплотехника» регистрационный номер 7-07-07-007/ПР и учебных планов специального высшего образования: профилизация «Промышленная теплоэнергетика» № 7-07-07-26/уч от 14.03.23; № 7-07-07-38/уч от 14.03.23.

В соответствии с учебным планом для специальности 7-07-0712-02 «Теплоэнергетика и теплотехника» для студентов заочной формы обучения энергетическая практика проводится на третьем курсе. Продолжительность практики 2 недели.

Учебная (энергетическая) практика студентов является обязательным компонентом при подготовке специалистов с высшим образованием, представляет собой планомерную и целенаправленную деятельность студентов по освоению получаемой специальности, закреплению теоретических знаний, полученных в ходе обучения, приобретению и совершенствованию практических навыков и умений по избранной специальности.

Целями энергетической практики являются:

ознакомление студентов с различными энергетическими объектами, их ролью в народном хозяйстве;

ознакомление с конструкциями, условиями сооружения и эксплуатации основного теплоэнергетического и теплотехнического оборудования, схемами и режимами работы теплоэнергетической системы промышленного предприятия и систем энергоснабжения, средствами механизации и автоматизации технологических процессов, контроля и управления ими;

ознакомление со структурой административного и оперативного управления предприятием, правилами внутреннего распорядка;

формирование профессиональных компетенций для работы в области теплоэнергетики, топливо- и теплоэнергоснабжения.

Задачи практики – обеспечить:

выполнение государственных требований к содержанию и уровню подготовки специалистов в соответствии с образовательным стандартом специальности;

последовательное расширение формируемых у студента профессионального кругозора, практических умений и навыков в области эксплуатации основного теплоэнергетического и теплотехнического оборудования, систем теплоэнергоснабжения предприятия;

подготовку специалиста к выполнению основных трудовых функций;

связь практики с теоретическим обучением;

профессиональную и социальную адаптацию студентов в условиях производства.

В результате прохождения практики формируются следующие компетенции:

УК-4 - Обеспечивать коммуникации, проявлять лидерские навыки, быть способным к командообразованию и разработке стратегических целей и задач;

УК-5 - Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности, развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности;

УК-6 - Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности, быть способным к прогнозированию условий реализации профессиональной деятельности и решению профессиональных задач в условиях неопределенности;

Воспитательное значение учебной практики заключается в формировании у обучающихся культуры и научного мировоззрения; развитии исследовательских умений, аналитических способностей, креативности, необходимых для решения научных и практических задач; развитии познавательных способностей и активности: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; формировании способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Прохождение данной практики способствует созданию условий для формирования интеллектуально развитой личности обучающегося, которой присущи стремление к профессиональному совершенствованию, активному участию в экономической и социально-культурной жизни страны, гражданская ответственность и патриотизм.

Продолжительность практики составляет 2 недели, что соответствует 108 академическим часам, трудоемкость 3 зачетные единицы, форма текущей аттестации – дифференцированный зачет.

Требования к содержанию и организации практики.

Студенты проходят практику в организациях, деятельность которых соответствует получаемой специальности, на учебно-производственных объектах и в учебных аудиториях учреждения высшего образования.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Энергетическая практика студентов является частью образовательного процесса подготовки специалистов и направлена на расширение кругозора студентов в разрезе прослушанных курсов лекций и представляет собой индивидуальные занятия, в ходе которых осуществляется формирование основных первичных профессиональных умений и навыков.

Энергетической практике предшествует изучение студентами общенаучных, общепрофессиональных дисциплин и дисциплин специальности.

Студенты на энергетической практике обязаны собрать необходимые материалы согласно индивидуальному заданию на практику, которое выдается руководителем практики от кафедры «Промышленная теплоэнергетика и экология», назначенным приказом ректора университета.

Накануне практики руководителем практики от ВУЗа в университете проводится организационное собрание группы.

На собрании студентам объявляется:

приказ ректора по университету о сроках практики;

программа практики и особенности ее прохождения.

права и обязанности студентов на базах практики, перечень документов, необходимых для прохождения практики.

требования к оформлению отчетов и проведению зачета по практике.

Проводится инструктаж по технике безопасности с росписью каждого студента в специальном журнале.

Во время практики студенты должны ознакомиться и изучить:

генерацию и распределение энергоносителей (котлы, их вспомогательное оборудование, конструкцию и типы теплопроводов тепловых сетей, детали и элементы теплопроводов, тепловые пункты);

топливоснабжение (хранение топлива и его транспорт, распределительные пункты, газовое хозяйство);

компрессорное хозяйство, включая обратное водоснабжение и холодильные установки;

оборудование автоматизации и механизации, контроля и управления технологическими процессами производства тепловой энергии;

мероприятия по снижению потерь тепловой энергии;

мероприятия, направленные на нейтрализацию загрязнений для защиты атмосферного воздуха, водных бассейнов и почвы.

В процессе практики студенты знакомятся с лабораториями кафедры.

Заканчивается практика выполнением индивидуального задания, оформлением отчета, подготовкой к сдаче и сдачей зачета.

3. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.1. Содержание индивидуального задания

Тема индивидуального задания выдается студенту руководителем практики.

При выполнении задания необходимо дать определение рассматриваемому объекту, указать его назначение и область применения, охарактеризовать используемые для изготовления материалы, привести технические параметры и примеры конструктивного исполнения, описать устройство и принцип действия объекта, сделать выводы.

При выполнении индивидуального задания студентам необходимо провести поиск источников, содержащих информацию на заданную тему по фондам технической литературы, стандартов, нормативных документов, рекламно-информационных проспектов и специализированных журналов в библиотеках университета и города.

Индивидуальным заданием могут быть, например, такие обзорные темы как:

- система топливоснабжения предприятия (мазутное, газовое хозяйство);

- система химводоочистки котельной (ТЭЦ) предприятия;

- распределение и потребление тепловой энергии котельной (ТЭЦ) предприятия;

- система теплоснабжения предприятия;

- оборудование тепловых пунктов;

- проблемы развития энергетики на современном этапе (в части производства, транспорта и потребления тепловой и электрической энергии);

- альтернативные источники энергии и перспективы их использования на предприятиях (электрохимические и термоэлектрические генераторы, использование энергии солнца и ветра и т.д.);

- охрана труда и техника безопасности на предприятии;

- охрана окружающей среды и мероприятия по улучшению экологических показателей на предприятии;

- пути экономии тепловой и электрической энергии в промышленности.

3.2. Требования к оформлению отчета и индивидуального задания

Отчет по практике является основным документом, отражающим работу студента во время практики. Отчет составляется каждым студентом индивидуально в соответствии с программой, индивидуальным заданием.

Окончательное оформление отчета производится за 3 – 4 дня до окончания практики.

Отчет по энергетической практике является основанием для оценки деятельности студента по выполнению программы практики. Отчет оформляется аккуратно, технически грамотно на одной стороне листа формата А4 (ГОСТ 2.301-85) черным или синим цветом.

Каждая страница отчета, за исключением листов с приложениями, должна быть снабжена рамкой со следующими параметрами: отступ слева 20мм, отступы справа, сверху и снизу 5 мм.

Рекомендуется использовать шрифты типа Times New Roman размером 14 пунктов. Шрифт должен быть одинаковым по всему объему отчета. Количество текстовых строк на странице должно быть 35...40, количество знаков в строке должно составлять 60...70. Расстояние между текстом в начале и в конце строк и рамкой, должно составлять не менее 3 мм, а расстояние между верхней и нижней строкой текста и рамкой – не менее 10 мм, отступ для первой строки текста абзаца 15...17 мм. Графический материал следует выполнять с соблюдением требований ЕСКД.

Отчет выполняется в виде пояснительной записки объемом 25 – 35 страниц печатного текста с приложением схем, графиков, фотографий, эскизов и т.п.

Материалами для составления отчета должны служить сведения, полученные студентом на лекциях, практических и лабораторных занятиях, экскурсиях, в ходе практической деятельности. В качестве вспомогательных материалов могут использоваться схемы и паспорта оборудования, инструкции по обслуживанию, ремонту, наладке и испытанию оборудования, отчетность энергослужбы, техническая литература.

Отчет должен содержать:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Введение.
4. Основная часть (должны быть освещены вопросы программы практики).
5. Индивидуальное задание (должно содержать название задания и изложение темы).
6. Список литературы.
7. Приложения

При составлении отчета студент должен руководствоваться программой энергетической практики и полностью отражать выполненную работу за весь период практики.

Титульный лист отчета (образец) приведен в приложении 1, примерное содержание отчёта дано в приложении 2.

Отчет по практике проверяется и подписывается руководителем практики. На титульном листе отчета руководителем практики ставится оценка. Отчет должен быть обязательно заверен печатью деканата.

3.3. Подведение итогов практики

По окончании практики студенты сдают дифференцированный зачёт (защищают отчет). Приём зачётов по практике осуществляет комиссия из преподавателей выпускающей кафедры, назначенная заведующим этой кафедрой. В состав комиссии входит руководитель практики.

Подведение итогов практики.

После окончания практики в указанные в приказе о практике сроки студенты представляют на кафедру руководителю практики на проверку следующие документы:

- отчет по практике;
- дневник практики.

При оценке результатов практики учитываются:

- полнота выполнения программы практики;
- качество и своевременность выполнения отчета по практике;
- умение изложить вопросы программы практики;
- приобретенные студентом опыт и практические навыки.

Оценка по практике заносится в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов и назначении стипендии в соответствующем семестре. Если дифференцированный зачет по практике проводится после издания приказа о назначении студенту стипендии, то поставленная оценка относится к результатам следующей сессии.

Студенты, не выполнившие программу практики, получившие отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчёта направляются на практику повторно. В отдельных случаях деканат может рассмотреть вопрос о целесообразности дальнейшего пребывания в университете студента, не сдавшего зачёт по практике.

Итоги проведения практики заслушиваются на заседаниях кафедры и Советах факультетов.

Письменные отчеты руководителей практики от кафедры представляются руководителю практики университета после рассмотрения итогов практики на заседании кафедры.

3.4. Календарный график прохождения энергетической практики

Таблица 3.4.1. – Календарно-тематический план прохождения практики.

Наименование мероприятий	Количество дней
1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Организационные мероприятия.	1
2. Ознакомление с лабораториями кафедры, с возможностью осуществления исследований, необходимых для основательного закрепления теоретических знаний.	1
3. Сбор и изучение информации по основной части отчета.	2
4. Сбор и изучение информации по теме индивидуального задания.	6
5. Выполнение индивидуального задания и оформление отчета	2
Всего	12

Примечание: накануне энергетической практики руководителем практики от университета проводится организационное собрание группы и инструктаж по ТБ с соответствующей регистрацией в кафедральном журнале.

3.5. Обязанности студента

Студент несёт полную ответственность за свою деятельность и её результаты наравне со штатными работниками университета.

При необходимости выполнения работ в соответствии с программой практики или заданием в другом месте студент обязан заблаговременно поставить об этом в известность руководителя практики. Без согласия руководителя практики перемещения по организации студента-практиканта не допускаются.

Студент обязан:

до начала практики пройти на кафедре инструктаж о порядке прохождения практики, технике безопасности, производственной дисциплине с росписью в специальном журнале;

получить индивидуальное задание по практике;

изучить и строго соблюдать правила техники безопасности и охраны труда;

полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики и указания руководителей практики;

подчиняться действующим правилам внутреннего трудового распорядка предприятия;

регулярно вести дневник и рабочую тетрадь, в которую следует заносить содержание лекций, бесед, экскурсий и др.;

нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты;

предъявлять материалы по выполнению программы практики по первому требованию руководителю практики для проверки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баркан Я.Д. Эксплуатация электрических систем. – М.: Высшая школа, 1990. – 304 с.
2. Блок В.М. Электрические сети и системы. – М.: Высшая школа, 1986. – 430 с.
3. Будников Е.Ф. и др. Производственные и отопительные котельные. – М.: Энергоиздат, 1984. – 287 с.
4. Васильев А.А. Электрическая часть станций и подстанций / А.А. Васильев, И.П., Крючков, Е.Ф. Каяшкова и др.; – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 576 с.
5. Зах Р.Г. Котельные установки. – М.: Энергия, 1968. – 385 с.
6. Идельчик В.И. Электрические системы и сети. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 546 с.
7. Кудинов А.А. Техническая гидромеханика: учеб. пособие для вузов / А.А. Кудинов. – Москва: Машиностроение, 2008. – 367 с.
8. Кудинов В.А. Техническая термодинамика : учеб. пособие для вузов / В.А. Кудинов, Э.М. Карташов. – 3-е изд., испр. – М.: Высшая школа, 2003. – 261 с.
9. Липов Ю.М. Котельные установки и парогенераторы: учебник / Ю.М. Липов, Ю.М. Третьяков. – Изд. 2-е, испр. – Москва; Ижевск: РХД, 2005. – 591 с.
10. Правила устройства электроустановок.- М.:Энергоатомиздат, 1989.- 592 с.
11. Промышленные тепловые электростанции. Под общ. ред. Соколова Е.Я. – М.: Энергия, 1979. – 374 с.
12. Промышленная теплоэнергетика и теплотехника. Под общ. ред. Григорьева В.А. и Зорина В.М. Книга 4 – М.: Энергоатомиздат, 1991. – 548 с.
13. Роддатис К.Ф., Полтарецкий А.Н. Справочник по котельным установкам малой производительности. – М.: Энергоатомиздат, 1991. – 612 с.
14. Родштейн Л.А. Электрические аппараты. – Л.:Энергоатом-издат. Ленингр. отд., 1989. – 648 с.
15. Рожкова Л.Д., Козулин В.С. Энергооборудование станций и подстанций. – М.:Энергоатомиздат, 1987. – 648 с.
16. Сидельковский Л.Н. Котельные установки промышленных предприятий: учебник для вузов по спец. «Пром. теплоэнергетика» / Л.Н. Сидельковский, В.И. Юренев. – 3-е изд., перераб. – М.: Энергоатомиздат, 1988. – 526 с.
17. Собственные нужды тепловых электростанций / Под. ред. Е.М.Голоднова. – М.:Энергоатомиздат, 1991. – 272 с.

18. Соколов Б.А. Котельные установки и их эксплуатация: учебник / Б.А. Соколов. – М.: Академия, 2005. – 428 с.

19. Соколов Б.А. Теплофикация и тепловые сети: учебник для вузов. – 7-е изд., стереот. – М.: МЭИ, 2001. – 472 с.

20. Теплотехника: учебник для вузов / под ред. А.П. Баскакова. – М.: Энергоиздат, 1982. – 263 с.

21. Хрусталева Б.М. Техническая термодинамика: учебник для вузов: в 2 ч. Ч.1 / Б.М. Хрусталева, А.П. Несенчук, В.П. Романюк. – Мн.: Технопринт, 2004. – 485 с.

22. Электрическая часть станций и подстанций / А.А. Васильев, И.П., Крючков, Е.Ф. Каяшкова и др.; Под. ред. А.А. Васильева. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 576 с.

23. Эстеркин. Котельные установки. Курсовое и дипломное проектирование. Л.: Энергоатомиздат, 1989. – 368 с.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	5
3. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	6
3.1. Содержание индивидуального задания.....	6
3.2. Требования к оформлению отчета и индивидуального задания.....	6
3.3. Подведение итогов практики.....	8
3.4. Календарный график прохождения энергетической практики.....	9
3.5. Обязанности студента.....	9
ЛИТЕРАТУРА.....	11
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	14
Приложение 1.....	14
Приложение 2.....	15

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Учреждение образования «Гомельский государственный технический
университет имени П.О. Сухого»

Заочный факультет

Кафедра «Промышленная теплоэнергетика и экология»

ОТЧЁТ
по энергетической практике

База практики _____

Составил:
Студент гр. ЗТЭ _____

_____ (подпись, дата) (Ф.И.О.)

Руководитель практики
от предприятия:
должность _____

_____ (подпись, дата) (Ф.И.О.)

Руководитель практики
от университета:
должность учёное звание,
степень _____

_____ (подпись, дата) (Ф.И.О.)

Гомель 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение
4. Основная часть (должны быть освещены вопросы программы практики)
5. Индивидуальное задание (должно содержать название задания и изложение темы)
6. Список литературы
7. Приложения