

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

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

ГГТУ им. П.О. Сухого


А.В.Путято

«04» 02 2026

Регистрационный № 1205-15/пр

ПРОГРАММА

Преддипломной практики

специальности 1-43 01 03 «Электроснабжение (по отраслям)»

2026

СОСТАВИТЕЛЬ:

Жуковец С.Г., старший преподаватель кафедры «Электроснабжение» учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого».

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

С.Н.Невмержицкий - заместитель директора по общим вопросам и идеологической работе филиала «Гомельские электрические сети» РУП «Гомельэнерго»

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой «Электроснабжение» учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» (протокол № 6 от 23.01. 2026);

Научно-методическим советом заочного факультета учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» (протокол № 3 от 29.01. 2026 рег. № _____);

Научно-методическим советом учреждения образования Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого (протокол № _____ от _____ 2026).

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общие положения

Учебная программа составлена в соответствии с образовательным стандартом специальности 1-43 01 03 «Электроснабжение» ОСВО 1-43 01 03-2013 и учебным планом первой степени высшего образования № I 43-1-39/уч. от 20.09.2013 для студентов специальности 1-43 01 03 «Электроснабжение (по отраслям)» заочной формы обучения.

Продолжительность практики и сроки ее проведения определяются соответствующими учебными планами, и составляет на заочной полной форме обучения - 4 недели (10 семестр) и составляет 6 зачётных единиц.

Целью практики является систематизация и дальнейшее закрепление теоретических знаний и практических навыков по специальности, углубление навыков самостоятельной работы студента со справочной и специальной литературой, сбор материалов и подготовка к работе над дипломным проектом, а также приобретение навыков практической, организационной и воспитательной работы, необходимых инженеру-энергетику в профессиональной деятельности.

В период практики студентами решаются **следующие задачи**:

- знакомство с уставом предприятия, видами деятельности, видами выпускаемой продукции и основными технологическими процессами;
- изучение системы электроснабжения предприятия, применяемого электрооборудования и организации его эксплуатации;
- изучение показателей электропотребления предприятия, их динамики и возможности оптимизации;
- изучение плана по внедрению энергосберегающих мероприятий и экономии энергетических ресурсов.

Преддипломная практика является одним из завершающих этапов в системе подготовки специалистов и рассматривается как этап ориентации студентов к выполнению дипломного проекта и последующей самостоятельной работе по специальности.

Преддипломная практика создает условия и служит основой для изучения процессов, сбора материалов, необходимых для выполнения дипломного проекта, а также практика направлена на приобретение студентом необходимых умений и практического опыта в целях формирования общих и соответствующих академических и профессиональных компетенций.

В результате освоения преддипломной практики у студентов должны быть сформированы академические (АК) и профессиональные (ПК) компетенции:

Требования к академическим компетенциям студентов:

- АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач;
- АК-2 Приобретать навыки практической работы на должностях инженерно-технических работников отдела главного энергетика;

АК-4. Уметь работать самостоятельно;

АК-5. Быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью);

АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером;

АК-8. Обладать навыками устной и письменной коммуникации.

Профессиональные компетенции студентов:

ПК-1 Изучать и проводить анализ технических и экономических решений, принятых в системе электроснабжения конкретного предприятия;

ПК-2 Профессионально использовать современную технику, оборудование и приборы;

ПК-3 Осуществлять оценку технико-экономических показателей электрохозяйства предприятия;

ПК-4 Проводить расчеты по определению оптимальных режимов технологических процессов и экономии энергоресурсов;

ПК-5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

В результате прохождения преддипломной практики студенты должны:

знать:

- организацию и управление предприятием, выпускаемую продукцию, характер производства и режим работы;
- схему электроснабжения предприятия и его цехов, характеристики основного электрооборудования, конструкции применяемых внутризаводских и цеховых электрических сетей;
- технологический процесс предприятия, связанный с получением, передачей и распределением электрической энергии;
- показатели электропотребления предприятия;
- основы организации эксплуатации и ремонта электрооборудования на предприятии.

уметь:

- производить электротехнические расчеты и использовать информационные и компьютерные технологии;
- производить анализ режимов электропотребления и электрических нагрузок предприятия, оценить эффективность и экономичность работы электрооборудования и системы электроснабжения в целом;
- разрабатывать и изучать мероприятия по снижению электропотребления, повышению надежности и качества электроснабжения;
- обработать и систематизировать материалы по теме дипломного проекта;
- приобрести навыки практической работы на должностях инженерно-технических работников отдела главного энергетика.

Студенты направляются на преддипломную практику, как правило, по месту основной работы.

Студенты могут проходить практику:

- в электротехнических отделах проектных институтов;
- в отделах главного энергетика и электроцехах промышленных и сельскохозяйственных предприятий и фирм;

- в электроцехах тепловых электрических станций;
- на предприятиях или в районах электрических сетей энергосистемы;
- в научно-исследовательских лабораториях ГГТУ им. П.О. Сухого.

Руководитель практикой от ВУЗа назначается приказом ректора по представлению кафедры и выполняет следующие функции:

- проводит необходимую подготовительную работу на предприятии для приема студентов-практикантов;
- обеспечивает проведение всех организационных мероприятий перед началом практики (оформление на предприятии, согласование графика прохождения практики, инструктаж по технике безопасности);
- организует на базах практики совместно с руководителем практики от предприятия теоретические занятия для студентов;
- руководит научно-исследовательской работой студентов, предусмотренной заданием кафедры;
- контролирует выполнение практикантами правил внутреннего трудового распорядка;
- осуществляет контроль за обеспечением предприятием, учреждением, организацией нормальных условий труда и быта студентов.

В качестве руководителя практики от предприятия могут быть привлечены опытные инженеры-энергетики, руководители энергетических служб и подразделений предприятий.

Рабочее место практиканта на предприятии определяется совместно с руководителем практики в энергетических службах промышленных предприятий (отдел главного энергетика, электротехническая лаборатория и т.д.) или в электротехнических отделах проектных организаций.

Руководитель практики от предприятия назначается приказом директора и выполняет следующие функции:

- организует прохождение практики закрепленных за ним студентов в соответствии с программой практики;
- знакомит студентов с электрическим хозяйством предприятия (цеха), электрооборудованием, требованиями технологии к системе электроснабжения, экономикой производства, охраной труда и т.д.;
- осуществляет постоянный контроль за производственной работой практикантов, помогает им правильно выполнять все задания на данном рабочем месте, консультирует по всем производственным вопросам;
- обеспечивает качественное проведение инструктажа по охране труда и технике безопасности, организует подготовку и проведение экзамена на получение квалификационной группы по электробезопасности;
- организует совместно с руководителем практики чтение лекции, проведение семинаров и консультаций ведущими работниками предприятия по проблемам внедрения энергосберегающей техники и технологий, организует экскурсии;
- содействует практикантам в получении на предприятии проектов и технической документации, необходимой для составления отчетов по практике и выполнения дипломного проекта,

– контролирует ведение дневников, подготовку и оформление отчётов по практике;

– составляет производственные характеристики на студентов-практикантов, содержащие данные о выполнении программы практики, индивидуальных заданиях, об отношении к работе.

В таблице 1 приведен рекомендуемый план-график прохождения преддипломной практики, который может корректироваться руководителем практики от предприятия по согласованию с руководителем практики от кафедры «Электроснабжение».

Таблица 1– Календарно-тематический план прохождения практики студентами

| Вид работы | Продолжительность в рабочих днях |
|---|----------------------------------|
| 1. Прибытие на предприятие, устройство, инструктаж по технике безопасности, получение пропуска | 1 день |
| 2. Общее знакомство с предприятием, структурой и организацией управления, видами выпускаемой продукции, организацией на предприятии охраны труда и окружающей среды и экскурсии по основным цехам, производствам. | 3 дня |
| 3. Ознакомление с работой энергетических служб предприятия и экскурсии на ГПП, КТП, РУ. | 3 дня |
| 4. Отработка приемов и технологии проведения работ по обслуживанию, ремонту, монтажу и наладке электрического и электромеханического оборудования | 3 дня |
| 5. Обработка материалов в отделе главного энергетика, электротехнической лаборатории, электротехническом отделе для оформления отчёта по преддипломной практике | 5 дней |
| 6. Проведение информационного поиска по теме дипломного проекта, индивидуального задания | 3 дня |
| 7. Оформление отчёта и индивидуального задания | 6 дней |
| ИТОГО: | 24 дня |

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Порядок организации, проведения, подведения итогов практики студентов учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» регулируются положением «О практическом обучении» №20 от 23.04.2014 г. (с изменениями).

Практика студентов организуется на основании договоров, заключенных с организациями. Договор на проведение преддипломной практики заполняется в 2-х экземплярах и подписывается сторонами за месяц до начала практики. Один экземпляр договора после подписания руководством предприятия остается в организации, где проводится практика, а второй экземпляр возвращается в университет.

До начала практики на кафедре «Электроснабжение» проводится собрание со студентами, направляемыми на практику, на котором дается инструктаж по охране труда и технике безопасности, выдается дневник производственной практики и программа практики (электронный вариант).

Обязанности студента при прохождении практики:

Студент отправленный, на преддипломную практику обязан:

- изучить программу преддипломной практики;
- получить дневник, индивидуальное задание и рекомендации руководителя практикой от кафедры «Электроснабжение» по организации и прохождения практики;
- пройти инструктаж по технике безопасности и охране труда на кафедре, с соответствующей отметкой в журнале по технике безопасности;
- отметить в дневнике дату прибытия на предприятие, где проходит практика;
- строго соблюдать действующие на предприятии, в учреждении, организации правила внутреннего распорядка и подчиняться им. При нарушении правил руководитель предприятия может налагать на студента взыскания с последующим сообщением в университет;
- выполнять программу практики в соответствии с индивидуальным календарно-тематическим планом, полностью осуществлять предусмотренные работы, стремясь приобрести как можно больше практических навыков по своей специальности;
- вести сбор материалов для работы над дипломным проектом;
- вести дневник практики, который выдается студенту в университете в соответствии с установленным порядком, в котором записывают вид выполняемой работы, необходимые числовые данные, содержание лекций, чертежи схем электроснабжения и т.д.

В течении последней недели практики студент составляет отчет по технологической практике, который является результатом систематизации и обработки, собранных на практике материалов и основным документом итогового контроля.

По окончании практики студент обязан:

- отметить в дневнике дату убытия с предприятия, оформить характеристику в дневнике, заверить подписью руководителя и печатью,
- заверить подписью руководителя от предприятия и печатью отчёт по преддипломной практике;
- заверить подписью руководителя от предприятия и печатью индивидуальное задание по преддипломной практике;
- в установленный срок прибыть в университет для сдачи отчёта по преддипломной практике, представить руководителю практики от кафедры «Электроснабжение» отчёт по практике, заверенный дневник с характеристикой производственной и общественной работы.

Примерный перечень разделов и вопросов, подлежащих изучению во время прохождения преддипломной практики:

Промышленное предприятие:

1. Общая характеристика электрического хозяйства предприятия и его показатели
 - 1.1 Основные показатели.
 - 1.2. Функционально определяемые показатели.
2. Характеристика технологического процесса предприятия
 - 2.1. Технологический процесс предприятия и его структурная схема.
 - 2.2 Требования технологического процесса к надежности системы электропитания.
 - 2.3 Характеристика окружающей среды всего предприятия, производственных помещений, их классификация по категориям пожаро- и взрывоопасности.
 - 2.4 Перспективы модернизации и развития производства.
 - 2.5 Система электропитания предприятия
3. Внешнее электропитание предприятия.
4. Внутриводское электропитание:
 - Анализ схемы внутриводской распределительной сети
 - схема электропитания и напряжение внутриводских распределительных сетей;
 - схемы и конструктивное исполнение РУ и РП, типы ячеек, характеристика коммутационных аппаратов и т.п.,
 - система канализации электроэнергии: типы, сечения, способы прокладки и протяженность кабельных линий, кабельный журнал системы электропитания;
 - резервирование в распределительной сети.
 - Характеристика трансформаторных подстанций.
 - количество цеховых ТП и трансформаторов, их типы, конструкция, установленная и единичная мощность;
 - способы подключения трансформаторов к распределительной сети,
 - распределительные устройства низкого напряжения, типы ячеек и коммутационных аппаратов, приборы контроля и учета.
 - Компенсация реактивной мощности:

- источники реактивной мощности, их типы КУ и установленная мощность,
- размещение КУ в СЭС,
- средства и способы регулирования реактивной мощности.

5. Релейная защита и автоматика элементов системы электроснабжения (защита ЛЭП, трансформаторов, высоковольтных электродвигателей).

6. Система коммерческого и технического учета электроэнергии

- места установки коммерческих приборов учета и их характеристики,
- средства автоматизации, организация сбора и обработки информации, документооборот;
- расчеты за электропотребление активной и реактивной мощности (тарифная система, тарифные ставки, порядок оплаты);
- технический учет электроэнергии и его реализация на предприятии.

7. Мероприятия по повышению эффективности электроснабжения и электропотребления на предприятии

8. Вопросы охраны труда, техники безопасности и экологии.

Предприятие агропромышленного комплекса

1. Характеристика основной производственной деятельности предприятия.
2. Задачи и структура энергетических служб предприятия.
3. Схема электроснабжения предприятия, ее анализ.
4. Основное электрооборудование на предприятии.
5. Режим работы основного оборудования, графики нагрузки.
6. Нагревательные, осветительные и облучающие установки.
7. Вопросы экономии электроэнергии на предприятии. Энергосберегающие технологии.
8. Резервные источники электроэнергии.
9. Электрические аппараты до 1 кВ, применяемые на предприятии.
10. Учет и контроль расхода электроэнергии.
11. Вопросы охраны труда, техники безопасности и экологии.

Тепловая электрическая станция

1. Характеристика хозяйственной деятельности станции по итогам последних 2-3 лет.
2. Технологический процесс производства и выдачи тепловой и электрической энергии на станции.
3. Оборудование главной электрической схемы станции.
4. Собственные нужды (СН) электрической станции.
5. Режим нейтрали электрических сетей станции.
6. Распределительные устройства. Основные решения:
 - распределительное устройство высокого напряжения;
 - распределительное устройство низкого напряжения;
7. Источники оперативного тока.
8. Вопросы управления электростанцией:
 - управление станцией;
 - управление энергоблоками;

- управление отдельными агрегатами (турбинами, генераторами).
- 9. Контроль режимов работы основного оборудования: турбин, генераторов, трансформаторов.
- 10. Системы учета выдачи тепловой и электрической энергии.
- 11. Мероприятия, направленные на снижение затрат на производство и транспорт тепловой и электрической энергии.
- 12. Вопросы снижения расхода энергии на собственные нужды.
- 13. Перспективы развития и работы электрической станции.
- 14. Охрана труда, техника безопасности на предприятии.

Предприятие электрических сетей:

- 1. Характеристика деятельности электрических сетей
 - 1.1 Существующая схема электроснабжения проектируемой подстанции;
 - 1.2. Оценка состояния электрического хозяйства подстанции;
 - 1.3. Основные показатели подстанции.
- 2. Режимы работы силовых трансформаторов
 - 2.1. Расчетная нагрузка на шинах подстанции;
 - 2.2. Количество и мощность трансформаторов.
- 3. Электротехнические показатели подстанции и основное оборудование.
 - 3.1. Токи короткого замыкания на шинах подстанции;
 - 3.2 Токоведущие части, сборные шин и кабели подстанций;
 - 3.3. Основное силовое оборудование подстанции ОРУ и ЗРУ;
 - 3.4. Контрольно-измерительные приборы и измерительные трансформаторы;
 - 3.5 Освещение подстанции ОРУ И ЗРУ;
 - 3.6. Мероприятия по реконструкции подстанции.
- 4. Оперативный ток на подстанции.
 - 4.1. Оперативный переменный ток;
 - 4.2. Оперативный постоянный ток.
 - 4.3. Выпрямленный оперативный ток.
- 5. Схема электроснабжения собственных нужд.
- 6. Применение тепловых насосов на подстанции.
- 7. Средства компенсации емкостных токов замыкания на землю.
 - 7.1. Определение емкостных токов замыкания на землю;
 - 7.2. Выбор типа и мощности дугогасящего реактора.
- 8. Телемеханизация и система коммерческого, технического учета электроэнергии на подстанции.
 - 8. Релейная защита элементов электрической сети.
- 9. Вопросы охраны труда, техники безопасности и экологии.

Район электрических сетей

- 1. Характеристика деятельности района электрических сетей (РЭС).
- 2. Структура РЭС, задачи его подразделений.
- 3. Схема сетей РЭС, их характеристика.
- 4. Конструкции воздушных линий и их элементов.
- 5. Конструкции кабельных линий и их элементов. Виды прокладки.

6. Конструкции и компоновка трансформаторных подстанций.
7. Основное электрическое оборудование ТП.
8. Виды ремонтов и обслуживание воздушных и кабельных линий и
9. Средства и методы обеспечения надежности электроснабжения потребителей.
10. Поиск повреждений в кабельных линиях.
11. Поиск повреждения в воздушных линиях. Средства, облегчающие поиск.
12. Анализ повреждений и отключений линий и подстанций,
13. Оценка и анализ загрузки отдельных линий, ТП, передаваемой по ним электроэнергии, потерь мощности и электроэнергии в них.
14. Вопросы охраны труда, техники безопасности и экологии.

При прохождении практики, сборе материалов для составления отчёта и выполнения дипломного проекта должно быть обращено внимание на сбор и анализ материалов по следующим направлениям.

1. *Обоснование темы дипломного проекта.* Студент должен обосновать со ссылкой на соответствующие проекты и документы, что избранная им тема актуальна и имеет практическое задание для дальнейшего развития системы электроснабжения данного предприятия. Если проект выполняется по научно-исследовательской тематике, то показывается его значение для решения проблемных задач промышленной электроэнергетики в сфере передачи, распределения и потребления электрической энергии. При этом следует проанализировать существующие решения по внешнему и внутривзаводскому электроснабжению, показать их достоинства и недостатки с позиций надежности электроснабжения, экономии электроэнергии, удобства и безопасности эксплуатации, обеспечения качества электрической энергии и т.д.

2. *Основная часть дипломного проекта.* Предусматривает сбор материалов по электрическим нагрузкам и электроприемникам цеха, блока цехов и предприятию в целом. Для действующих предприятий необходимо получить графики активной и реактивной мощности за характерные дни по отдельным цехам и предприятию в целом. Знание электрических нагрузок и их графиков позволяет выполнить в дальнейшем расчетную часть дипломного проекта с выбором оптимальной схемы и элементов силовой и осветительной сети цеха, распределительной сети 6-10 кВ предприятия, выполнить расчеты по выбору наиболее удобной для предприятия тарифной системы, рассмотреть мероприятия по регулированию электрических нагрузок.

Для предприятия в целом должны быть проработаны вопросы внешнего электроснабжения (развитие и реконструкция ГПП и РП, резервирование питания ответственных потребителей), вопросы компенсации реактивной мощности в сетях до и выше 1 кВ, конструкции и компоновка трансформаторных подстанций, пути возможного применения современных систем учета расхода электроэнергии, пути совершенствования средств защиты и автоматики электрических сетей и электрооборудования, мероприятия, направленные на снижение потерь электрической энергии в электрических сетях.

3. *Экономика и организация производства.* Эта часть является обязатель-

ной при выполнении дипломного проекта. В связи с этим на предприятии необходимо изучить технико-экономические показатели системы электроснабжения цеха или производства и собрать материал для оценки эффективности предлагаемых в дальнейшем решений по электроснабжению и электрооборудованию новых объектов или реконструкции существующих.

4. *Охрана труда.* Студенту следует ознакомиться с положением дел в этих областях и собрать материалы, конкретно связанные с соблюдением норм электробезопасности при монтаже и эксплуатации электроустановок.

5. *Исследовательская и рационализаторская работа.* Во время прохождения практики необходимо обратить внимание на порядок подачи и прохождения рационализаторского предложения, организация патентного поиска и составление справок о патентных исследованиях.

В период практики студент должен в соответствии с темой индивидуального задания выполнить анализ или исследовать состояние указанной проблемы на данном предприятии, выполнить обзор технической литературы и публикаций в периодической печати по изучаемой тематике, на основании которых дать или наметить возможные технические предложения по ее решению. Эти предложения в дальнейшем детально должны разрабатываться в дипломном проекте.

3. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Отчёт выполняется в виде пояснительной записки объемом 25-40 страниц с приложением схем электроснабжения, графиков нагрузки предприятия, планы цехов с расстановкой оборудования, планы и разрезы подстанций и т.д. В отчёт включаются все основные материалы в соответствии с программой практики (п2. настоящей программы) и индивидуальным заданием. В отчёте должны быть приведены необходимые таблицы, чертежи электроустановок, схемы электроснабжения. Отчёт должен быть оформлен на одной стороне листа формата А4).

Текст отчета должен располагаться на расстоянии от границы листа: слева – 20 мм; снизу и сверху – 20 мм, справа 10 мм. Отчёт выполняется в редакторе Microsoft Word или аналогичном ему. Рекомендуется использовать шрифт Times New Roman, с размером шрифта -14 pt.

Каждый новый абзац должен начинаться отступом 12,5 миллиметров. Разделы нумеруют арабскими цифрами. Номер и текст заголовка размещаются по центру строки. Подразделы нумеруют в пределах каждого раздела. Перенос слов в заголовках разделов, подразделов и параграфов не допускается. Точку в конце заголовков не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Отчёт должен быть шит (переплетен).

Все страницы нумеруются от титульного листа, который считается первой страницей, хотя цифра «1» на нем не ставится.

Таблицы в тексте и приложениях используют для лучшей наглядности представления и удобства сравнения показателей. Каждая представленная в

тексте таблица должна иметь номер и название, которые следует помещать над таблицей. Нумерация таблиц может быть сквозной по всему тексту отчёта или в пределах раздела.

При необходимости схемы, таблицы и чертежи можно выполнять на листах других форматов. Оформление отчёта осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 и ГОСТ 7.32-91.

Титульный лист общего отчёта и отчёта по индивидуальному заданию программы практики оформляются в соответствии с приложениями 1, 2 данной программы.

Отчёт должен состоять из следующих частей:

- титульный лист;
- дневник производственной практики;
- содержание;
- отчёт по технологической практике, включающий материалы в соответствии с п.2 настоящей программы;
- титульный лист индивидуального задания;
- отчёт по индивидуальному заданию (выдается руководителем практики от кафедры «Электроснабжение»);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (схемы, графики, отчетные формы и др.), по необходимости.

Оформленный отчёт нужно представить на проверку руководителю практики от предприятия.

Итоговый контроль по практике проводится в виде дифференцированного зачета, сдаваемого на кафедре «Электроснабжение». При этом в комиссию студент должен представить дневник и отчёт по практике включая отчёт по индивидуальному заданию. Дневник и отчёты (общий и индивидуальное задание) по практике должны быть проверены и подписаны руководителем практики от предприятия и заверены печатью предприятия в отделе технического обучения или в отделе кадров предприятия.

Индивидуальное задание выдается студенту впервые дни практики руководителем практики от кафедры «Электроснабжение». Содержание индивидуального задания определяется, в основном, темой дипломного проекта. В индивидуальном задании студент должен: показать актуальность темы проекта в целом и обосновать ее важность для данного предприятия, выполнить обзор публикаций и научно-технической литературы по данной проблеме и наметить пути ее решения.

Оценка по преддипломной практике заносится в экзаменационную ведомость и зачётную книжку студента и приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Неявка студентов (при отсутствии уважительных причин) в установленный срок прохождения практики и проведения аттестации по практике является академической задолженностью.

В процессе проведения преддипломной практики используются следующие

щие образовательные, научно-исследовательские, научно-производственные и информационные технологии:

1) Мультимедийные технологии.

Ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время технологической практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором. Это позволяет руководителям и специалистам предприятия (организации) экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем.

2) Дистанционная форма консультаций с руководителем практики во время прохождения конкретных этапов технологической практики и подготовки отчёта.

3) Компьютерные технологии и программные продукты, имеющиеся на базовом предприятии и необходимые для сбора и систематизации информации об объекте исследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лебедев В.А., Пискунов В.М. Основы энергетики. Учебное пособие для вузов, 3-е изд./ В.А.Лебедев, - Санкт-Петербург: ООО Издательство Лань-Пресс, 2025-140с.
2. Фролов Ю.М., Шелякин В.П. Основы электроснабжения. Учебное пособие, 1-е изд./ Ю.М.Фролов, - Санкт-Петербург: ООО Издательство Лань-Пресс, 2012- 432 с.
3. Жилин Б.В., Кудрин Б.И., Ошурков М.Г. Электроснабжение: учебник для ст-ов вузов по спец. Электроэнергетика и электротехника/ Б.В.Жилин. - Москва : Феникс, 2018. – 382 с.
4. Сибикин, Ю.Д. Электрические подстанции: учебное пособие для высшего и среднего профессионального образования/ Ю.Д. Сибикин. – Москва: РадиоСофт. 2013г.
5. Марков, В.С. Типовые электрические схемы распределительных устройств. Характеристики применения. Оперативные переключения: учебное пособие / В.С.Марков – Москва; ЛитРес: Самиздат, 2020-136с.
6. Хорольский В.Я. Экономия электроэнергии в сельских электроустановках. уч. пособие/ В.Я. Хорольский, - Санкт-Петербург: ООО Издательство Лань-Пресс, 2017- 272 с.
7. Абдулвелеев И.Р. Основы электробезопасности в электроэнергетике. 2-е изд.: учебное пособие / И.Р. Абдулвелеев. - Москва: Инфра -Инженерия, 2025.
8. Ус, А. Г. Электроснабжение промышленных предприятий и гражданских зданий : учебное пособие / А. Г. Ус, Л. И. Евминов. - Минск : ПИОН, 2002. - 455 с.
9. Гордеев, В. И. Регулирование максимума нагрузки промышленных электрических сетей / В. И. Гордеев - Москва : Энергоатомиздат, 1986. – 182 с. - (ЭТЭ : Экономия топлива и электроэнергии)
10. Двоскин, Л. И. Схемы и конструкции распределительных устройств. - перераб. и доп/ Л. И. Двоскин. -3-е изд., - Москва : Энергоатомиздат, 1985. – 240 с.
11. Ермилов, А. А. Основы электроснабжения промышленных предприятий / А. А. Ермилов. - 4-е изд. - Москва : Энергоатомиздат, 1983. - 208 с.
12. Иванов, В. С. Режимы потребления и качество электроэнергии систем электроснабжения промышленных предприятий. / В. С. Иванов. - Москва : Энергоатомиздат, 1987. - 336 с. - (Экономия топлива и электроэнергии)
13. Праховник, А. В. Энергосберегающие режимы электроснабжения горнодобывающих предприятий / А. В. Праховник, В. П. Розен, В. В. Дегтярев. - Москва : Недра, 1985. - 232 с.
14. Рюденберг, Р. Эксплуатационные режимы электроэнергетических систем и установок / Р. Рюденберг ; пер. с нем. И. З. Богуславского и Б. А. Цветкова; под ред. К. С. Демирчяна. - 3-е изд., сокращенное. - Ленинград : Энергия, 1981. - 576 с.
15. Околович, М. Н. Проектирование электрических станций : учебник для вузов./ М. Н. Околович. - Москва : Энергоиздат, 1982. – 399 с.

16. Справочник по электроснабжению и электрооборудованию : в 2 т. Т. 1 / под общ. ред. А. А. Федорова. - Москва : Энергоатомиздат, 1986. – 567 с.

17. Справочник по электроснабжению и электрооборудованию : в 2 т. Т. 2 / под общ. ред. А. А. Федорова. - Москва : Энергоатомиздат, 1987. – 592 с.

18. Правила устройства электроустановок: [ПУЭ. - 6-е изд., перераб. и доп., действ. в Республике Беларусь. - Вильнюс : Ксения, 2010. - 640 с., [8] л. цв. карт.

19. Технический кодекс установившейся практики ТКП 181-2009 (02230). Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Технический регламент ТР 2007/001/ВУ. Низковольтное оборудование. Безопасность. Технический регламент ТР 2007/002/ВУ. Электромагнитная совместимость технических средств : сборник технических нормативных правовых актов Республики Беларусь по электробезопасности. - Минск: Дизайн ПРО, 2011. - 591 с.

20. ТКП 339-2022 (02230) «Электроустановки на напряжение до 750 кВ. Линии электропередачи воздушные и токопроводы, устройства распределительные и трансформаторные подстанции, установки электросиловые и аккумуляторные, электроустановки жилых и общественных зданий. Правила устройства и защитные меры электробезопасности. Учет электроэнергии. Нормы приемосдаточных испытаний -Минэнерго, 2022г.

21. ТКП 336-2011 (02230) Молниезащита зданий, сооружений и инженерных коммуникаций. Издание официальное. Минск: Минэнерго, 2011. - 171 с.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

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

Заочный факультет
Кафедра «Электроснабжение»

ОТЧЁТ
по преддипломной практике
на предприятии ОАО «_____»

Выполнил студент группы ЗЭ-51
(ФИО студента)

Руководитель практики от предприятия
(должность, ФИО руководителя)

Руководитель практики от ВУЗа
(должность, ФИО руководителя)

Дата защиты _____

Оценка работы _____

Подписи членов комиссии

при защите отчёта по практике

20_____

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

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

Заочный факультет
Кафедра «Электроснабжение»

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
на тему « _____ »

Выполнил студент группы ЗЭ-51
(ФИО студента)

Руководитель практики от предприятия
(должность, ФИО руководителя)

Руководитель практики от ВУЗа
(должность, ФИО руководителя)

Дата защиты _____

Оценка работы _____

Подписи членов комиссии
при защите отчёта по практике
