

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебной работе
_____ Э.Ю. Майкова
« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной практики обязательной части, Блока 2 «Практики»
«Ознакомительная»

Направление подготовки бакалавров 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) – Электроснабжение

Типы задач профессиональной деятельности: эксплуатационный

Машиностроительный факультет
Кафедра «Электроснабжения»

Тверь 20__ г.

Рабочая программа учебной практики соответствует ОХОП подготовки бакалавров в части требований к результатам обучения по учебному плану.

Разработчик программы: доцент, к.т.н.

А.В. Кузнецов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭС и Э
« ____ » _____ 20__ г., протокол № _____

Заведующий кафедрой

А.Н. Макаров

Согласовано
Начальник учебно-методического
отдела УМУ

Д.А. Барчуков

Директор ЦСТВ

А.Ю. Лаврентьев

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

1. Цели и задачи практики

Основной целью учебной практики является закрепление и расширение теоретических знаний студентов, полученных ими при изучении естественно научных и общетехнических дисциплин, приобретение первичных профессионально-профилирующих умений и навыков.

Задачами практики являются:

- ознакомление студентов с особенностями выбранного направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника и будущего профиля работы;
- ознакомление с технологической цепочкой по превращению различных видов энергии в электрическую энергию, функционированием конкретных технологических процессов;
- ознакомление с основным электрооборудованием систем электроснабжения предприятий, генерирующих и сетевых компаний;
- изучение конструкций и принципом действия элементов электрооборудования;
- ознакомление с основами монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования;
- ознакомление с основными нормативными документами: ПУЭ, ПТЭЭП и др.;
- ознакомление с правилами эксплуатации средств технического оснащения, противопожарных мероприятий, охраны труда при работе на электроэнергетическом оборудовании.

2. Место практики в образовательной программе

Учебная ознакомительная практика относится к обязательной части Блока 2 «Практики».

Практика базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении дисциплин, которые направлены на развитие эксплуатационного типов задач профессиональной деятельности, связанной с:

эксплуатацией и обслуживанием основного электрооборудования и электрических аппаратов;

безопасностью проведения работ при эксплуатации электрооборудования;

использованием типовых методов контроля состояния электрооборудования и диагностики состояния;

реализацией мер техники безопасности и охраны труда.

Учебная практика выступает профилирующей и вводит в специальность обучающихся. Приобретенные в рамках учебной ознакомительной практики знания и умения необходимы в дальнейшем при изучении профильных дисциплин направления Электроэнергетика и электротехника, профиль Электроснабжение.

3. Место и время проведения практики

Практика проводится в течение шести недель, объем практики – 9 зачетных единиц, форма аттестации – зачет с оценкой.

Местом проведения практики являются учебные лаборатории и лекционные аудитории кафедры Электроснабжения и электротехники ТвГТУ.

4. Планируемые результаты практики

4.1 Планируемые результаты производственной эксплуатационной практики

Компетенции, закрепленные за учебной практикой в ОХОП:

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

ОПК-4. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин.

Индикаторы компетенции, закреплённых за практикой в ОХОП:

ИУК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Основы профессиональной деятельности по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль Электроснабжение.

32. Основные подходы, необходимые при организации индивидуальной работы.

33. Основы работы с технической литературой для получения необходимой информации и знаний.

Уметь:

У1. Организовывать свой график/план изучения материала и индивидуальной работы.

У2. Анализировать свои возможности и приобретать новые знания, принимать решения в рамках своей профессиональной компетенции.

У3. Пользоваться технической литературой, находить данные о электроэнергетическом и электротехническом оборудовании.

У4. Использовать полученные знания при изучении электроэнергетических профессиональных и специальных дисциплин.

У5. Разбираться в нормативно-технических документах.

ИОПК-4.6. Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Устройство и принцип действия электрических и электронных аппаратов.

32. Устройство и принцип действия электрических машин.

33. Устройство воздушных и кабельных линий.

34. Условно-графические обозначения электрических аппаратов и машин на принципиальных электрических схемах.

35. Основы диагностики электрооборудования.

Уметь:

У1. Читать простые схемы электроснабжения, схемы управления электрооборудованием.

У2. Сопоставлять принципиальную электрическую схему и электрическую цепь, а так же находить отдельные элементы.

У3. Осуществлять измерение электрических параметров для диагностирования электрооборудования.

У4. Составлять и собирать простые схемы управления электродвигателем.

5. Трудоемкость производственной практики

Таблица 1. Распределение трудоемкости практики по видам учебной работы

№ п/п	Разделы практики, виды учебной деятельности	Трудоёмкость учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов (в часах)												Формы текущего контроля
		Недели												
		1		2		3		4		5		6		
		Ауд.	СРС	Ауд.	СРС	Ауд.	СРС	Ауд.	СРС	Ауд.	СРС	Ауд.	СРС	
1	Инструктаж по ТБ	1												Опрос
2	Выдача задания	3		4		4		4		4		4		
3	Выполнение задания	20	16	20	16	20	16	20	16	20	16	20	16	Опрос
4	Подготовка отчета	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	Собеседование
5	Подготовка отчета к защите	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	Собеседование
6	Защита отчета	2		2		2		2		2		2		Зачет с оценкой
7	Итого	30	24	30	24	30	24	30	24	30	24	30	24	

Таблица 2. Модули практики, трудоёмкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Практич. занятия	Сам. работа	Формы текущего контроля
1	Вводное занятие. Цели и задачи практики, порядок прохождения, этапы и их обеспечение, знакомство с лабораториями. Инструктаж по технике безопасности.	6	4	2	Опрос, собеседование

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Практич. занятия	Сам. работа	Формы текущего контроля
2	Проводниковые и диэлектрические материалы. Провода и кабели внешних и внутренних сетей электроснабжения, их прокладка, возможные неисправности и их устранение.	45	20	25	Опрос, собеседование, проверка выполнения задания
3	Электрические машины постоянного и переменного тока, их конструкции и принципы действия, виды обмоток. Монтаж, обслуживание и ремонт, используемые инструменты.	70	40	30	Опрос, собеседование, проверка выполнения задания
4	Электрические аппараты до 1000 В, их применение в сетях электроснабжения и в электроприводе. Условно-графическое обозначение (УГО) аппаратов.	90	40	50	Опрос, собеседование, проверка выполнения задания
5	Схемы сетей, УГО их элементов. Составление простых схем управления двигателями. Монтаж, обслуживание и ремонт аппаратов, используемые инструменты.	73	40	33	Опрос, собеседование, проверка выполнения задания
6	Заключительное занятие. Защита отчета.	40	20	20	Зачет с оценкой
Всего на учебную практику		324	164	160	

5.1 Содержание модулей практики

Модуль 1. «Вводное занятие. Цели и задачи практики, порядок прохождения, этапы и их обеспечение, знакомство с лабораториями. Инструктаж по технике безопасности»

Постановка целей и задач, раскрытие порядка и этапов прохождения учебной ознакомительной практики. Проведение экскурсии по учебным лабораториям кафедры. Инструктаж по технике безопасности при работе на электроустановках в лабораториях. Введение в специальность.

Модуль 2. «Проводниковые и диэлектрические материалы. Провода и кабели внешних и внутренних сетей электроснабжения, их прокладка, возможные неисправности и их устранение»

Знакомство с основными проводниковыми и диэлектрическими (изоляционными) материалами. Провода и кабели внешних и внутренних сетей электро-

снабжения: классификация, конструкция, маркировка, способы прокладки и монтажа, возможные неисправности и их устранение. Методы диагностики неисправности и необходимое оборудование. Основы выбора сечения проводов и кабелей.

Модуль 3. «Электрические машины постоянного и переменного тока, их конструкции и принципы действия, виды обмоток. Монтаж, обслуживание и ремонт, используемые инструменты»

Двигатели и генераторы постоянного тока. Машины переменного тока: трансформаторы силовые и измерительные; асинхронные двигатели с короткозамкнутым и фазным ротором; синхронные двигатели и генераторы. Универсальный коллекторный электродвигатель. Основы монтажа и эксплуатации.

Модуль 4. «Электрические аппараты до 1000 В, их применение в сетях электроснабжения и в электроприводе. Условно-графическое обозначение (УГО) аппаратов»

Защитные и коммутационные аппараты в сетях до 1000 В: автоматические выключатели, предохранители, магнитные пускатели, реле и другие. Условно-графическое обозначение электрических аппаратов на чертежах принципиальных электрических схем.

Модуль 5. «Схемы сетей, УГО их элементов. Составление простых схем управления двигателями. Монтаж, обслуживание и ремонт аппаратов, используемые инструменты»

Условно-графическое обозначение элементов на чертежах принципиальных электрических схем оборудования и сетей. Схемы управления электродвигателями. Сборка схемы не реверсивного пуска и останова асинхронного двигателя. Основы монтажа и эксплуатации электрических аппаратов.

Модуль 6. «Заключительное занятие. Защита отчета»

Обобщение пройденного материала. Доклад обучающихся по выполненному индивидуальному заданию перед аудиторией.

6. Формы отчётности обучающихся о практике

Во время прохождения учебной практики по каждому модулю обучающимся выдаются индивидуальные задания для самостоятельного подробно изучения отдельных моментов рассмотренной темы. Защита задания производится еженедельно.

По итогам выполнения всех индивидуальных заданий обучающийся составляет отчет, который сдается на кафедру.

Составление отчёта должно быть закончено к моменту окончания практики.

По окончании практики руководитель практики от кафедры, принимает зачёт по практике с выставлением оценки.

Даты, время, очередность защиты отчётов по практике определяются руководителем.

Титульный лист отчёта подписывается автором и руководителем практики.

Отчет представляет собой реферат, объемом не менее 25 страниц.

Содержание отчета:

Введение.

Цели и задачи практики.

Индивидуальные задания.

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения (при необходимости).

Представление отчета в бумажном виде обязательно.

Требования по оформлению отчета:

1. Объем отчета не менее 25 страниц без учета графических приложений.
2. Объем введения и заключения по 1-2 страницы.
3. Отчет должен быть выполнен с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4, через полтора интервала.
4. Шрифт, поля, оформление рисунков, формул, таблиц должно быть выполнено в соответствии с требованиями ЕСКД.
5. Все элементы отчета (введение, основная часть, список литературы, заключение, приложения) начинаются с нового листа.
6. Список использованных источников – минимум 15 (к источникам, взятым из интернета должен быть электронный режим доступа и дата последнего обращения).
7. Ориентация документа – книжная, прошивается документ – слева.
8. Способ выравнивания – по ширине, без отступов слева и справа.
9. Красная строка начинается через 1,25 см.
10. Перед абзацем и после него интервалы не делаются.
11. Заголовки разделов располагаются посередине листа и печатаются жирными прописными буквами без точки в конце, не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Каждый раздел начинается с нового листа.
12. Заголовки подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая, выравнивание по ширине (жирным не выделяются). Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.
13. Страницы отчета следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту отчета. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц отчета. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Содержание отчета имеет нумерацию 2.
14. Между разделами и подразделами, имеющимися в отчете, установлен отступ в две чистые строчки с интервалом 1,0.

15. Подразделы от текста отделяются двумя чистыми строчками с интервалом 1,0.

16. Все элементы отчета (введение, основная часть, список литературы, заключение, приложения) начинаются с нового листа.

17. Наименование таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире с интервалом 1,0. Пример: «Таблица 2 – Название». На каждую таблицу или рисунок должно быть обращение в тексте работы (до таблицы и рисунка) и ссылка на источник, из которого взята таблица или рисунок. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте, межстрочный интервал в таблице 1,0.

18. При переносе части таблицы на другую страницу слово таблица, ее номер и наименование указывают один раз слева над первой частью таблицы, а над другими частями также слева пишут слова «Продолжение таблицы» и указывают номер таблицы.

19. Таблицу отделять от текста до и после интервалом в 6 пт.

20. Наименование рисунка располагают в центре под рисунком без точки в конце, в следующем формате: слово Рисунок, его номер и через тире наименование рисунка. (Рисунок 1 – Наименование).

21. Если наименование рисунка состоит из нескольких строк, то его следует записывать через один межстрочный интервал. Наименование рисунка приводят с прописной буквы без точки в конце. Перенос слов в наименовании графического материала не допускается.

22. Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки интервалом 1,0. Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (x), деления (:) или других математически знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют.

23. Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента необходимо приводить с новой строки. Первую строку пояснения начинают со слова «где» без двоеточия с абзаца. Формулы следует располагать посередине строки и обозначать порядковой нумерацией в пределах всей работы арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

7. Оценочные средства и процедура проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фондом оценочных средств для промежуточной аттестации по практике является совокупность индивидуальных заданий, выдаваемых обучающимся.

Шкала оценивания промежуточной аттестации – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Промежуточная аттестация по практике осуществляется руководителем практики на основе анализа содержания отчета и по результатам защиты отчета. Промежуточная аттестация по практике завершается в последний рабочий день практики.

Критерием оценивания являются:

- качество выполнения всех предусмотренных индивидуальным заданием видов деятельности;
- качество доклада по содержанию отчёта и ответов на вопросы;
- качество оформления отчётной документации и своевременность её предоставления.

Вопросы для защиты отчёта по учебной практике

Техника безопасности

1. Охарактеризуйте помещения электроустановок по степени опасности поражения электрическим током.
2. Какие травмы вызывает электрический ток?
3. Как проявляется действие электрического удара?
4. От каких факторов зависит сопротивление тела человека?
5. Перечислите технические мероприятия защиты и порядок их выполнения.
6. Назовите основные и дополнительные защитные средства в электроустановках напряжением до 1000 В.
7. Что такое защитное зануление и чем оно отличается от защитного отключения?
8. Когда применяется защитное зануление?

Сети электроснабжения

1. Какие виды проводниковых и электроизоляционных материалов применяются в токоведущих элементах линий электропередач (ЛЭП)?
2. На какие виды делятся провода?
3. Конструкция и обозначение проводов воздушных ЛЭП.
4. Какие виды электрических кабелей вы знаете?
5. Конструкция, обозначение и прокладка кабелей подземной прокладки.
6. Конструкция, обозначение и прокладка кабелей наземной прокладки.
7. Конструкция, обозначение и прокладка кабелей внутренних сетей.
8. Способы контактных соединений кабелей.
9. Где применяются шины и из каких материалов они изготавливаются?
10. Порядок разделки концов кабелей и их соединение с наконечниками.

Электрические машины

1. Как классифицируются электрические машины?
2. Способы установки и крепления машин.
3. Чем обусловлены шумы в электрических машинах?
4. В каком диапазоне скоростей выполняются электрические машины?

5. На какие мощности изготавливаются электрические машины?
6. Конструкция и принцип действия трансформаторов.
7. Ремонт и изготовление обмоток трансформатора.
8. Ремонт магнитопроводов трансформаторов.
9. Ремонт вводов и отводов трансформаторов.
10. Ремонт бака, крышки, расширителя, термосифонного фильтра и арматуры.
11. Асинхронные двигатели трёхфазного переменного тока, их конструкция и принцип действия.
12. Синхронные машины, их конструкции и принцип действия.
13. Машины постоянного тока, их конструкции и принцип действия.
14. Разборка и сборка электрических машин.
15. Ремонт обмоток электрических машин.
16. Ремонт коллекторов, щеткодержателей и контактных колец.

Электрические аппараты до 1000 В

1. По каким признакам классифицируются электрические аппараты?
2. Какие аппараты относятся к аппаратам управления?
3. Какие виды силовых коммутационных аппаратов ручного управления применяются в электрических установках?
4. Что такое автоматический выключатель?
5. Какие виды защит может обеспечивать автоматический выключатель и за счет чего?
6. Что такое электромагнитный контактор?
7. Каковы основное назначение и особенности исполнения магнитных пускателей?
8. Каковы конструкция и принцип действия электромагнитного реле?
9. Ремонт автоматических воздушных выключателей.
10. Ремонт контакторов.
11. Ремонт магнитных пускателей.
12. Ремонт предохранителей.
13. Привести УГО контакторов, пускателей, рубильников.
14. Привести простейшую схему управления асинхронным двигателем.

Оценка формируется на основе суммы баллов за отчет по практике и собеседованию.

Собеседование (критерии оценки)

Баллы	Характеристики ответа обучающегося
5	- опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью; - свободно владеет понятиями.
4	- студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы; - владеет системой основных понятий.
3	- тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы; - частично владеет системой понятий.
2	- тема раскрыта некорректно; - не владеет системой понятий.

Критерии оценки отчетной документации по результатам практики (отчет и характеристика)

Баллы	Характеристики отчетной документации обучающегося
5	- в отчете глубоко раскрыты все необходимые разделы; - сделаны полные выводы и обобщения; - в отчете представлен список литературы; - соблюдены требования по оформлению отчета.
4	- в отчете в достаточном объеме раскрыты все необходимые разделы; - сделаны выводы и обобщения; - в отчете представлен список литературы; - соблюдены требования по оформлению отчета.
3	- в отчете недостаточно полно раскрыты все необходимые разделы; - сделаны неполные выводы; - в отчете представлен список литературы; - текст отчета оформлен с недочетами.
2	- в отчете отсутствуют необходимые разделы; - отсутствуют выводы; - в отчете не представлен список литературы; - текст отчета оформлен некорректно.

Критерии оценки за зачет с оценкой:

«отлично» - при сумме баллов от 9 до 10;

«хорошо» - при сумме баллов от 7 до 8;

«удовлетворительно» - при сумме баллов от 5 до 6;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов ниже 5.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Основная литература

1. Касаткин, А.С. Электротехника : учебник для студентов неэлектротехн. спец. вузов / А.С. Касаткин, М.В. Немцов. - 11-е изд. ; стер. - Москва : Академия, 2007. - 539 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр. : с.

525. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7695-4348-7 : 225 p. - (ID=66047-30)
2. Родштейн, Л.А. Электрические аппараты : учебник для техникумов / Л.А. Родштейн. - 4-е изд. ; доп. и перераб. - Л. : Энергоавтоиздат, 1989. - 302, [1] с. - Текст : непосредственный. - 1 р. 20 к. - (ID=99340-34)
 3. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий : учебник для начального проф. образования : в 2 кн. Кн. 1 / Ю.Д. Сибикин. - 4-е изд. ; стер. - М. : Академия, 2009. - 203 с. : ил. - (Начальное профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-5876-1 : 210 p. 10 к. - (ID=79850-19)
 4. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий : учебник для учреждений начального проф. образования : в 2 кн. Кн. 2 / Ю.Д. Сибикин. - 4-е изд. ; стер. - М. : Академия, 2009. - 251 с. : ил. - (Начальное профессиональное образование). - Библиогр. : с. 248. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7695-5873-3 : 245 p. 30 к. - (ID=79842-19)
 5. Сибикин, Ю.Д. Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования предприятий : справочник / Ю.Д. Сибикин. - М. : КноРус, 2011. - 281 с. - Библиогр. : с. 278. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-406-00277-3 : 158 p. - (ID=83509-41)

8.2. Дополнительная литература

1. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей : обязательны для потребителей электроэнергии всех министерств и ведомств. - 4-е изд. ; доп. и перераб. - М. : Энергоавтоматиздат, 1986. - 192 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-88977-069-1 : 1 р. 70 к. - (ID=102127-24)
2. Сибикин, Ю.Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учеб. пособие для учащихся нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - Москва : Высшая школа, 2003. - 462 с. - Библиогр. : с. 458. - ISBN 5-06-004084-4 : 128 p. 25 к. - (ID=15438-95)
3. Гайсаров, Р.В. Выбор электрических аппаратов и проводников : учеб. пособие / Р.В. Гайсаров; Южно-Уральский гос. ун-т. - Челябинск : Южно-Уральский гос. ун-т, 2005. - Внешний сервер. - Текст : электронный. - URL: http://window.edu.ru/window/library?p_mode=1&p_rid=47621&p_rubr=2.2.75.27 - (ID=79756-0)
4. Правила устройства электроустановок : все действующие разд. шестого и седьмого изд. с изм. и доп. по состоянию на 1 июля 2010 года. - М. : КноРус, 2010. - 487, [1] с. : ил., карт. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-406-01161-4 : 270 p. - (ID=83736-27)

5. Правила устройства электроустановок : все действующие разд. шестого и седьмого изд. с изм. и доп. по состоянию на 1 июля 2010 года. - М. : КноРус, 2010. - CD. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-406-01161-4 : 45-00. - (ID=83739-4)
6. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок : ПОТ Р М - 016 - 2001. РД 153-34.0-03.150-00: Ввод. в дейст. 1.07.2001 . - Москва : НЦ ЭНАС, 2001. - 209 с. - ISBN 5-93196-062-7 : 103 p. - (ID=6958-11)
7. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. - Москва : ЭНЕРГИЯ, 2013. - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-98908-113-4. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/22695.html> . - (ID=153438-0)
8. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. - Москва : Энергия, 2013. - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-98908-104-2. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/22732.html> . - (ID=144811-0)
9. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. - 2-е изд. ; стер. - М. : КноРус, 2010. - 280 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-406-01089-1 : 55 p. 30 к. - (ID=83534-10)

8.3. Методические материалы

1. Зуйков, Р.М. Основы теории электрических аппаратов : конспект лекций по дисциплине "Электрические аппараты" для студентов специальности 140400 "Электроснабжение" : в составе учебно-методического комплекса / Р.М. Зуйков; Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ЭСиЭ. - Тверь : ТвГТУ, 2006. - (УМК-Л). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elibr.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/MegaPro/112123> - 0-00. - (ID=112123-1)
2. Учебно-методический комплекс учебной практики обязательной части, Блока 2 «Практики» «Ознакомительная» для направления подготовки бакалавров 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника". Направленность (профиль): Электроснабжение : ФГОС 3++ / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ЭСиЭ ; разработ. А.В. Кузнецов. - Тверь, 2022. - (УМК). - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elibr.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/MegaPro/112207> . - (ID=112207-1)
3. Конспект лекций по дисциплине "Основы профессиональной деятельности" направления подготовки бакалавров 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника. Профиль: Электроснабжение : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ЭСиЭ ; разработ. В.А. Моренков. - Тверь : ТвГТУ, 2016. - (УМК-Л). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - (ID=112108-1)

8.4. Программное обеспечение практики

1. Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).
2. Microsoft Office 2019 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

8.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: <https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭК ТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <https://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <https://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://elibrary.ru/>
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ": сетевая версия (годовое обновление): [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНиПы и др.). Диск 1, 2, 3, 4. - М.: Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст: электронный. - 119600 р. - (105501-1)
9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/112207>

9. Материально-техническое обеспечение практики.

Учебная практика проводится в лабораториях и аудиториях кафедры Электроснабжения и электротехники. При прохождении практики на кафедре используются современные средства и оборудование:

№ п/п	Лабораторные установки и стенды
1	Стенд для лабораторных работ по переменному и постоянному току (3 шт., Ц-412)
2	Стенд для лабораторных работ по переменному току, нелинейным элементам (3 шт., Ц-412)
3	Стенд для лабораторной работы по анализу цепей несинусоидальных токов (3 шт., Ц-412а)
4	Стенд лабораторный по анализу переходных процессов в линейных электрических цепях (3 шт., Ц-412а)
5	Стенды для изучения электрических аппаратов: «Стенд для изучения действия тепловой защиты и электромагнитной защиты автоматического выключателя», «Стенд для испытания и поверки логических элементов» (Росучприбор),

№ п/п	Лабораторные установки и стенды
6	Стенды для лабораторных работ по «Электрические машины» (5 шт., Ц-3)
7	Стенды для лабораторных работ по «Электрический привод» (4 шт., Ц-4)
8	Стенды для лабораторных работ по «Релейная защита и автоматизации электро-энергетических систем» (3 шт., Ц-414)
9	Стенды для лабораторных работ по «Электроэнергетические системы и сети» (4 шт., Ц-416)
10	Стенд для лабораторных работ по «Промышленная электроника» (3 шт.)
	Измерительные приборы
1	Набор стандартных измерительных цифровых приборов электрических величин (вольтметры, мультиметры, измерители полных сопротивлений)
2	Набор стандартных измерительных аналоговых приборов электрических величин (вольтметры, амперметры, ваттметры, гальванометры)
3	Осциллографы
4	Прибор определения места повреждения в линии Р5-10 и Р5-9
5	Прибор измерения сопротивления изоляции электрооборудования

10. Особые обстоятельства на практике

При несчастных случаях со студентами на практике пострадавший студент или его представитель и руководители практики обязаны незамедлительно информировать администрацию ТвГТУ и предприятия о случившемся и принять участие в расследовании происшествия в соответствии с законодательством РФ (ст. 227 – 231 ТК РФ), приказом ректора от 10.01.2002 № 2-а «О порядке расследования и учёте несчастных случаев в университете» и Памяткой руководителям структурных подразделений о расследовании и учёте несчастных случаев на производстве (университете), утверждённой 17.05.2002.

Изменение сроков или других условий практики, связанных с болезнью студента, или другими принимаемыми обстоятельствами, производится с разрешения руководителя практики по письменному обращению студента. Болезнь не освобождает студента от выполнения программы практики.

В случае производственной необходимости и при согласовании новых условий с руководителем производственной практики возможны перемещения студента-практиканта из одного производственного подразделения в другое.

ПРИЛОЖЕНИЕ (Образец титульного листа отчета)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

Кафедра «Электроснабжения и электротехники»

ОТЧЕТ

по учебной практике
(Ознакомительная)

Направление подготовки бакалавров 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) Электроснабжение

Типы задач профессиональной деятельности: эксплуатационный

Выполнил: _____
Фамилия, Имя, Отчество подпись

Форма обучения: _____ Группа: _____
Очная / заочная индекс группы

Место прохождения практики _____

Руководитель от организации _____
должность, Фамилия И.О. подпись

Руководитель от университета _____
должность, Фамилия И.О. подпись

Время прохождения практики с _____ по _____

В отчете страниц _____ Число приложений _____

Отчет защищен с оценкой _____
Дата защиты

Тверь
20__

Лист регистрации изменений к программе учебной практики

Направление подготовки бакалавров 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Уровень высшего образования – бакалавриат

Типы задач профессиональной деятельности – эксплуатационный

Направленность (профиль) подготовки – Электроснабжение

Номер изменения	Номер листа			Дата внесения изменения	Дата введения изменения в действие	Ф.И.О. лица, ответственного за внесение изменений
	измененного	нового	изъяттого			