

Частное образовательное учреждение высшего образования
«Академия управления и производства»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по прохождению практики

Код и направление подготовки	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Уровень квалификации	Бакалавриат
Вид практики	Учебная
Тип практики	Ознакомительная
Способ проведения практики	Стационарный
Форма проведения практики	Непрерывно

Москва, 2022

1. Общие положения

Целью учебной практики является ознакомление с производственной деятельностью служб и предприятий электроэнергетической отрасли, а также получение первичных профессиональных навыков и умений.

В результате прохождения практики обучающийся должен

знать:

- основы нормативно-технической документации в проектировании объектов профессиональной деятельности;
- основы применения технического задания к проектированию объектов профессиональной деятельности;

уметь:

- применять нормативно-техническую документацию к объектам проектирования профессиональной деятельности;
- применять техническое задание к объектам проектирования профессиональной деятельности;

владеть:

- базовыми навыками анализа применимости нормативно-технической документации;
- базовыми навыками применения технического задания.

Прохождение учебной (ознакомительной) практики проводится непрерывно, в стационарной форме в структурных подразделениях Академии (на базе кафедры Естественно-научных и технических дисциплин и Лаборатории Электроэнергетики и электротехники) и в профильных организациях (в том числе на базе предприятий электроэнергетической промышленности (электростанции, станции ремонта и монтажа, управления энергохозяйством и пр.) и/или в профильных структурных подразделениях предприятий различных форм собственности).

Перед практикой студент получает Индивидуальное задание (Приложение 1, 2, 3) в зависимости от выбранного места практики.

Студент, направленный на практику в структурное подразделение Академии, заполняет дневник практики или функциональную карту (приложение 4), составляет отчет.

Студент, направленный на практику в профильную организацию, должен предварительно заключить договор о практической подготовке с организацией, в организации пройти инструктаж и заполнить карточку (приложение 5), дневник практики или функциональную карту (приложение 4) и составить отчет.

По окончании практики руководитель от профильной организации дает Характеристику работы обучающегося по месту прохождения практики (приложение 6), заверенную печатью.

2. Задания на практику

Задания по практике разделены на два раздела и раскрываются в основной части отчета:

1. Общее знакомство с программой практики:

а) Изучение основ техники безопасности для допуска к проведению работ на электрооборудовании, при пуске и эксплуатации электрооборудования; производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда;

б) Краткий обзор литературы по индивидуальному заданию. (В отчет приводится литература по теме индивидуального задания, с приведением ФИО авторов, названия (учебника, учебного пособия, книги) и краткой аннотации);

2. Раскрытие индивидуального задания.

2.1. Типовые примеры индивидуального задания

2.1.1. На базе кафедры

В ходе прохождения практики студент должен в подробности изучить общую технологическую схему генерации и доведения до мест использования электроэнергии. В отчете следует подробно расписать одну из составных частей этой схемы. Составные части приведены в таблице и разделены на варианты, которые выбираются в соответствии с порядковым номером студента в списке группы.

№	Индивидуальное задание
1.	Двигатели постоянного тока (принцип действия, конструкция, типы).
2.	Асинхронный электрический двигатель с короткозамкнутым ротором (принцип действия, конструкция, типы, регулирование частоты вращения АД).
3.	Выключатели высокого напряжения (классификация, основные параметры и требования).
4.	Разъединители (область применения, конструкция и принцип действия).
5.	Силовые трансформаторы (принцип действия, параметры, способы охлаждения).
6.	Электрические сети промышленных предприятий (воздушные линии; кабельные линии; внутренние электрические сети).
7.	Релейная защита линий электропередачи (принцип действия, схемы).
8.	Синхронная машина переменного тока в режиме генератора (принцип действия, конструкция, область применения)
9.	Автоматические выключатели и контакторы (область применения, конструкция и принцип действия)
10.	Реле постоянного и переменного тока (классификация, условные обозначения, маркировка, область применения, конструкция и принцип действия)
11.	Показатели качества электроэнергии (описание показателей, допустимые значения показателей качества по ГОСТ)
12.	Реактивная мощность. (средства компенсации реактивной мощности и меры по ее уменьшению).
13.	Датчики (классификация, условные обозначения, маркировка, область применения, конструкция и принцип действия).
14.	Способы гашения дуги в высоковольтных электрических аппаратах.
15.	Кабельные линии (КЛ). Характеристика и область применения. Способы прокладки КЛ. Прокладка КЛ в траншеях, в кабельных сооружениях.
16.	Провода СИП. Конструкция, область применения, условия эксплуатации.
17.	Вакуумные выключатели (область применения, конструкция и принцип действия)
18.	Элегазовые выключатели (классификация, условные обозначения, маркировка,

	область применения, конструкция и принцип действия).
19.	Разрядники (классификация, условные обозначения, маркировка, область применения, конструкция и принцип действия)
20.	Ограничители перенапряжений (классификация, условные обозначения, маркировка, область применения, конструкция и принцип действия)
21.	Устройства защитного отключения (классификация, условные обозначения, маркировка, область применения, конструкция и принцип действия)
22.	Короткозамыкатели и отделители (область применения, конструкция и принцип действия)
23.	Режимы нейтрали в электрических сетях. Глухозаземленная нейтраль (Схема, параметры, требования, достоинства и недостатки)
24.	Режимы нейтрали в электрических сетях. Изолированная нейтраль. (Схема, параметры, требования, достоинства и недостатки)
25.	Режимы нейтрали в электрических сетях. Компенсированная нейтраль. (Схема, параметры, требования, достоинства и недостатки)
26.	Режимы нейтрали в электрических сетях. Нейтраль заземлённая через низкоомный или высокоомный резистор. (Схема, параметры, требования, достоинства и недостатки)
27.	Асинхронный электрический двигатель с фазным ротором (принцип действия, конструкция, типы, регулирование частоты вращения АД.)
28.	Синхронная машина переменного тока в режиме двигателя и компенсатора реактивной мощности (принцип действия, конструкция, область применения)
29.	Баковые масляные выключатели (классификация, условные обозначения, маркировка, область применения, конструкция и принцип действия)
30.	Измерительные трансформаторы (область применения, конструкция и принцип действия).

2.1.2. На базе лаборатории

В ходе прохождения практики студент должен в подробности изучить общую технологическую схему генерации и доведения до мест использования электроэнергии на базе Лаборатории «Электроэнергетики и электротехники». Под руководством ответственного за Лабораторию лица, студент проходит инструктаж по техники безопасности и вводное показательное занятие, на котором его знакомят с методическим обеспечением Лаборатории, выполненном в виде стендов.

Задачей студента является изучение общей технологической схемы генерации и перемещения электроэнергии на примере лабораторных работ, проводимых на стендах. В отчете следует подробно расписать один из составных блоков стендов на выбор студента с привлечением схем, формул и дополнительной литературы.

2.1.3. На базе профильной организации

В ходе прохождения практики студент должен в подробности изучить общую технологическую схему генерации и доведения до мест использования электроэнергии на базе конкретного предприятия электроэнергетической промышленности.

Задачей студента является изучение сферы деятельности предприятия, организационной структуры, технологий проведения монтажных и пуско-

налагодочных работ, технологий генерации энергии и проч., в зависимости от сферы деятельности предприятия, на котором он проходит практику.

В отчете следует подробно расписать основной технологический процесс предприятия с привлечением схем, формул и дополнительной литературы.

3. Формы отчета о прохождении практики

По результатам прохождения практики обучающийся должен предоставить отчет, в который входят следующие составные части (в том порядке, в котором они идут в списке):

- Титульный лист (Приложение 7);
- Индивидуальное задание на практику (Приложения 1-3);
- Дневник (функциональная карта) прохождения практики (Приложение 4);
- Карточка инструктажа (Приложение 5);
- Характеристика (отзыв) о работе обучающегося от руководителя практики (Приложение 6);
- Основной материал отчета:
 - Содержание;
 - Введение, в котором указывается:
 - цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
 - перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики;
 - Основная часть, содержащая описание процесса выполнения индивидуального задания;
 - Заключение, включающее:
 - краткие выводы по результатам выполнения индивидуального задания;
 - описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;
 - индивидуальные выводы о практической значимости выполненного задания для процесса обучения;
 - Список литературы, к которому обращался обучающийся в процессе прохождения практики;
 - Приложения, в которые рекомендуется включать материалы, связанные с выполнением практики, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть:
 - промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;
 - таблицы вспомогательных цифровых данных;
 - протоколы испытаний;

- описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний;
- инструкции, методики, разработанные в процессе выполнения индивидуального задания;
- иллюстрации вспомогательного характера и др.

Отчет о прохождении практики оформляется в соответствии с «Общими требованиями к текстовым документам» ГОСТ 2.105 - 2019, ГОСТ 3.1127 - 93, ГОСТ Р 34.11 - 2018, ГОСТ Р 7.0.97-2016. Представление в отчете данных о свойствах веществ и материалов проводятся по ГОСТ 7.54-88, единицы физических величин – по ГОСТ 8.417-2002. Список использованной литературы должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчета. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003.

**Индивидуальное задание для прохождения практики
на базе кафедры**

Индивидуальное задание

для обучающегося, выполняемое в период практики
(содержание и планируемые результаты)

Учебная практика: ознакомительная практика
(полное наименование практики в соответствии с учебным планом)

студента ___ курса _____ формы обучения направления подготовки

_____ / _____
(код, наименование направления, профиля подготовки)

_____ / _____
(фамилия, имя, отчество обучающегося)

1. Выполнить конкретные виды практических заданий:
- выбирается задание из типовых на базе кафедры (п. 2.1.1 методических указаний)
2. Систематизировать материалы и подготовиться к зачету.

Руководитель практики от ЧОУ ВО АУП _____ / _____ /
(подпись) И.О. Фамилия

Согласовано:

Руководитель практической
подготовки обучающихся _____ / _____ /
(подпись) И.О. Фамилия

Индивидуальное задание на практику получил:

Обучающийся _____ / _____ /
(подпись) И.О. Фамилия

« ___ » _____ 202__ г.

**Индивидуальное задание для прохождения практики
на базе лаборатории**

Индивидуальное задание

для обучающегося, выполняемое в период практики
(содержание и планируемые результаты)

Учебная практика: ознакомительная практика
(полное наименование практики в соответствии с учебным планом)

студента ___ курса _____ формы обучения направления подготовки

_____ / _____
(код, наименование направления, профиля подготовки)

_____ / _____
(фамилия, имя, отчество обучающегося)

1. Выполнить конкретные виды практических заданий:
- выбирается задание из типовых на базе лаборатории (п. 2.1.2 методических указаний)
2. Систематизировать материалы и подготовиться к зачету.

Руководитель практики от ЧОУ ВО АУП _____ / _____ /
(подпись) И.О. Фамилия

Согласовано:

Руководитель практической
подготовки обучающихся _____ / _____ /
(подпись) И.О. Фамилия

Индивидуальное задание на практику получил:

Обучающийся _____ / _____ /
(подпись) И.О. Фамилия

« ___ » _____ 202__ г.

**Индивидуальное задание для прохождения практики
в профильной организации**

Индивидуальное задание

для обучающегося, выполняемое в период практики
(содержание и планируемые результаты)

Учебная практика: ознакомительная практика
(полное наименование практики в соответствии с учебным планом)

студента ___ курса _____ формы обучения направления подготовки

(код, наименование направления, профиля подготовки)

(фамилия, имя, отчество обучающегося)

1. Ознакомиться с требованиями охраны труда. Ознакомиться с требованиями пожарной безопасности. Ознакомиться с требованиями техники безопасности. Ознакомиться с правилами внутреннего трудового распорядка организации. Заполнить карточку инструктажа.

2. Ознакомиться с:

- основными целями и задачами деятельности организации;
- видами деятельности организации;
- основными видами организационно – управленческих документов.

3. Изучить:

- направления деятельности предприятия, организационную структуру управления его подразделениями, службами и отделами.
- должностные инструкции административного, оперативного и ремонтного персонала на объектах электроэнергетики.
- вопросы планирования и анализа технико-экономических показателей работы предприятий (подразделений) в области электроэнергетики.
- основы техники безопасности для допуска к проведению работ на электрооборудовании, при пуске и эксплуатации электрооборудования; производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда.

4. Выполнить конкретные виды практических заданий:

- проведение сервисных, наладочных, ремонтных и профилактических работ на объектах электроэнергетики и

электротехники (ремонт ЛЭП, профилактические испытания высоковольтного оборудования, контроль изоляции оборудования, подстанций и пр.);

- составить сопроводительную документацию на проведение ремонта электроэнергетического и электротехнического оборудования;
- составить инструкцию по эксплуатации оборудования.
- разработать план проведения испытаний (экспериментальных исследований) электрооборудования, провести испытания и сделать выводы по результатам их проведения, разработать рекомендации по дальнейшей эксплуатации.

5. Систематизировать материалы и подготовиться к зачету.

Руководитель практики от ЧОУ ВО АУП _____ / _____ /
(подпись) И.О. Фамилия

Согласовано:

Руководитель практической
подготовки обучающихся _____ / _____ /
(подпись) И.О. Фамилия

Руководитель практики
от профильной организации _____ / _____ /
(подпись) И.О. Фамилия

Индивидуальное задание на практику получил:

Обучающийся _____ / _____ /
(подпись) И.О. Фамилия

« ___ » _____ 202__ г.

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Дата	Краткое содержание выполненных работ
1.		Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		Подготовка документарного Отчета о прохождении практики

Обучающийся

(наименование направления подготовки)

(курс)
(группа)
« » 20 г.
(дата)
(подпись)
(фамилия, инициалы)

Ответственное лицо от профильной организации

/ /

(подпись)

«__» _____ 20__ г.

КАРТОЧКА ИНСТРУКТАЖА
по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности,
пожарной безопасности, правилами внутреннего распорядка

Обучающийся _____
 (фамилия, имя, отчество)

Направление подготовки _____
 (наименование направления подготовки)

Форма обучения _____ Курс _____ Группа _____
 (очная / очно-заочная / заочная) (курс) (группа)

Место прохождения практики _____
 (наименование профильной организации)

Срок прохождения практики
 с « ____ » _____ 20 ____ г. по « ____ » _____ 20 ____ г.

Вид инструктажа 1	Инструктаж проведен 2	Обучающийся ознакомлен 3
по требованиям охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности	_____ (должность) _____ (фамилия, инициалы) _____ (подпись) « ____ » _____ 20 ____ г.	_____ (фамилия, инициалы) _____ (подпись) « ____ » _____ 20 ____ г.
по правилам внутреннего трудового распорядка	_____ (должность) _____ (фамилия, инициалы) _____ (подпись) « ____ » _____ 20 ____ г.	_____ (фамилия, инициалы) _____ (подпись) « ____ » _____ 20 ____ г.

Ответственное лицо от профильной организации

_____ (должность, наименование профильной организации)

« ____ » _____ 20 ____ г. _____ (подпись) _____ (фамилия, инициалы)

М.П.

**ХАРАКТЕРИСТИКА
работы обучающегося по месту прохождения практики**

обучающийся _____ курса _____ формы обучения направления подготовки

(наименование направления, профиля подготовки)

прошедший практику _____

(фамилия, имя, отчество обучающегося)

(вид практики: учебная/производственная)

(тип практики)

на предприятии _____

(наименование профильной организации)

в отделе _____

(наименование структурного подразделения)

в период с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.

Ответственным лицом от профильной организации формируется оценка прохождения практики обучающимся, определяется степень достижения цели и поставленных задач, с учетом выполнения индивидуального задания, характеризуются теоретические знания и практические умения обучающегося.

В целом теоретический уровень подготовки студента и качество выполняемой им работы можно оценить на _____.
(оценка)

Ответственное лицо от профильной организации:

(должность)

(подпись, фамилия, имя, отчество)

М.П.

«___» _____ 20__ г.

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА»
(ЧОУ ВО АУП)**

Кафедра естественно-научных и технических дисциплин

**О Т Ч Е Т
О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ**

Учебной практики: ознакомительной практики

Обучающийся по направлению _____

_____ курса _____ группы _____

(ФИО)

МОСКВА, 202_