

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Московской области
«Шатурский энергетический техникум»
(ГБПОУ МО «ШЭТ»)

УТВЕРЖДАЮ
зам. директора по УПР
_____ Л.А.Евплова
« ____ » _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических
подстанций и сетей

13.02.07 Электроснабжение

Шатура
2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	8

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.01
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ
ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ**

**1.1. Цель и планируемые результаты прохождения производственной
практики**

В результате прохождения производственной практики профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей
ПК 1.1.	Выполнять работы по техническому обслуживанию оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно
ПК 1.2.	Производить ремонт оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в:	- выполнения демонтажа (монтажа) оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно - выполнения реконструкции, наладки, обслуживания оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно; - выполнения работ по демонтажу, монтажу, обслуживанию силового оборудования электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно
Уметь:	- производить техническое обслуживание оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно; - читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических подстанций и электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно; - проводить испытания оборудования электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно; - работать со специальными диагностическими приборами и оборудованием; - оценивать отклонения и возможные факторы, приводящие к отклонению от нормальной работы оборудования электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно
Знать:	- основы построения электрических подстанций и сетей; элементы конструкции закрытых и открытых распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно; - правила чтения схем первичных соединений электрооборудования подстанций и электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно; - конструкции и принцип работы трансформаторов напряжением 110 кВ включительно; - назначение и конструкция высоковольтных вводов силовых трансформаторов, шунтирующих реакторов, выключателей напряжением до 110 кВ включительно; - основные сведения о схемах вторичных цепей; правила технической эксплуатации электрических подстанций и сетей методы проведения испытаний оборудования электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно; - виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств виды работ и технологию

1.1. 4. Количество часов на освоение программы:
максимальная учебная нагрузка обучающегося - 36 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Количество часов, отводимое на освоение рабочей программы ПП.01, в том числе:	36
практические занятия	34
дифференцированный зачет	2

2.2. Содержание производственной практики (по профилю специальности)

Код профессиональных компетенций	Наименования профессионального модуля, разделов, тем	Виды работ, отчетная документация	Количество часов на производственную практику по ПМ, по соответствующему МДК
1	2	3	4
	ПМ.01. Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей		36
	Вводное занятие	Виды работ	4
		Ознакомиться с задачами и функциями структурного подразделения организации (электрический цех, служба подстанций). Ознакомиться с характером производственных работ, с основным и вспомогательным оборудованием. Пройти вводный инструктаж по технике безопасности, охране труда, производственной санитарии, противопожарной профилактике при нахождении на территории организации, ее структурных подразделениях и участках	
		Отчетная документация (приложения к отчету)	
		Общая характеристика предприятия. Организационная структура службы (отдела) предприятия. Техническая характеристика предприятия.	
ПК 1.1 – 1.2	Раздел 1. Изучение основного технологического оборудования, порядок осмотров, технология обслуживания		10
	Тема 1.1. Осмотры электрооборудования станций и сетей	Виды работ	
		Участие в следующих видах работ: Составление графика осмотров электрооборудования, составление планов проверок электрооборудования. Выполнение осмотров электрооборудования на предприятии (трансформаторы, электрические машины, распределительные устройства до и свыше 1000 В).	
		Отчетная документация (приложения к отчету)	
		График осмотра электрооборудования персоналом электроцеха (службы). Протоколы осмотров.	
	Тема 1.2. Проверка состояния и работоспособности электрооборудования	Виды работ	
		Участие в следующих видах работ: Проверка работоспособности электрооборудования, определение повреждений и оценка технического состояния электрооборудования (трансформаторы, электрические машины, распределительные устройства до и свыше 1000 В).	
		Отчетная документация (приложения к отчету)	

		Программы проверок электрооборудования. Акты проверок технического состояния электрооборудования станций и сетей.	
	Тема 1.3. Техническое обслуживание электрооборудования станций и сетей.	Виды работ	
		Участие в следующих видах работ: Выполнение технического обслуживания трансформаторов, электрических машин, распределительных устройств до и свыше 1000 В, воздушных и кабельных линий. Определение и ликвидация дефектов и повреждений электрооборудования. Обеспечение бесперебойной работы электрооборудования станций, сетей. Восстановление электроснабжения потребителей.	
		Отчетная документация (приложения к отчету)	
		Календарные графики технического обслуживания электрооборудования. План мероприятий по выполнению календарных графиков технического обслуживания электрооборудования. Формуляр регистрации результатов технического обслуживания, заключения о техническом состоянии и возможности включения оборудования после проведения работ.	
ПК 1.1 - 1.2	Раздел 2. Монтаж и демонтаж, испытания и наладка электрооборудования станций и сетей.		8
	Тема 2.1 Выполнение работ по монтажу и демонтажу электрооборудования станций и сетей.	Виды работ	
		Участие в следующих видах работ: Организация работ по монтажу и демонтажу электрооборудования. Выполнение работ по монтажу и демонтажу электрооборудования (трансформаторы, электрические машины, оборудование распределительных устройств до и свыше 1000 В).	
		Отчетная документация (приложения к отчету)	
		Ведомость технической документации, предъявляемой при сдаче-приемке электромонтажных работ. Акт проверки установки оборудования на фундамент. Акт технической готовности электромонтажных работ. Проект производства работ.	
	Тема 2.2 Проведение испытаний и пусконаладочных работ электрооборудования станций и сетей.	Виды работ	
		Участие в следующих видах работ: Подготовка инструкций, технологических карт и методических указаний по наладке и испытаниям электрооборудования. Проведение испытаний электрооборудования. Выполнение пусконаладочных работ электрооборудования (трансформаторы, электрические машины, оборудование распределительных устройств до и свыше 1000 В).	
		Отчетная документация (приложения к отчету)	
		Программы испытаний электрооборудования. Акт приемки пусконаладочных работ электрооборудования. Протокол наладки при новом включении.	
	Раздел 3. Сдача оборудования в эксплуатацию. Оформление технической документации.		6

ПК 1.1 - 1.2	Тема 3.1 Контроль качества ремонтных работ	Виды работ	
		Участие в следующих видах работ: Сдача и приемка электрооборудования станций и сетей из ремонта. Организация и порядок проведения послеремонтных испытаний электрооборудования (трансформаторы, электрические машины, оборудование распределительных устройств до и свыше 1000 В). Проведение контроля качества ремонтных работ.	
		Отчетная документация (приложения к отчету)	
		Акты приёмки оборудования в ремонт. Программы послеремонтных испытаний электрооборудования. Протоколы послеремонтных испытаний электрооборудования.	
	Тема 3.2 Оформление технической документации.	Виды работ	
		Участие в следующих видах работ: Составление технической документации по обслуживанию электрооборудования станций и сетей.	
		Отчетная документация (приложения к отчету)	
		Протоколы (журнал) технического обслуживания. Программы проведения технического обслуживания электрооборудования	
	Обобщение материалов практики	Виды работ	
		Обобщение материала по результатам практики. Оформление и сдача дневника установленного образца. Сдача отчета.	
		дифференцированный зачет	6
			2
		ВСЕГО часов	36

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

3.1. Требования к условиям проведения производственной практики (по профилю специальности).

Программа производственной практики реализуется на предприятиях/организациях соответствующих профилю на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением и каждым предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест соответствует характеру и виду выполняемых работ на практике.

3.2. Общие требования к организации образовательного процесса

Производственная практика (по профилю специальности) является итоговой по модулю, проводится концентрированно, после освоения междисциплинарных курсов.

3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: преподаватели междисциплинарных курсов с высшим профессиональным образованием.

Инженерно-педагогический состав должен иметь опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, и должен проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

3.4. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации: М.: НЦ-ЭНАС, 2022. – 264 с.
2. Правила устройства электроустановок. – **Инфра-М**, 2023. – 488 с.
3. Объем и нормы испытаний электрооборудования. – М.: Технорма, 2022. – 256 с.
4. Кацман, М.М. Электрические машины: учебник – М.: Академия, 2023.- 368 с.
6. Нестеренко В.М., Мысьянов А.М. Технология электромонтажных работ; Изд. центр Академия, 2024.- 592 с.
7. Рожкова, Л. Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: учебник для СПО - М.: изд. центр «Академия», - 448 с.

Дополнительные источники:

1. Сибикин, Ю.Д. Справочник электромонтажника: учеб.пособие для проф.учеб.заведений/Ю.Д.Сибикин, - М.: Академия, 2013. – 301 с.

Интернет - источники:

1. Асинхронные электродвигатели. Архипцев Ю.Ф.: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.diagram.com.ua/library/bem/>.

2. "Справочник по электрическим машинам" (часть1).

М.М.Кацман. Учебное пособие для студентов энергетических специальностей: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.electrocentr.info/down/o-18.html>.

3. "Справочник по электрическим машинам" (часть2).

М.М.Кацман. Учебное пособие для студентов энергетических специальностей: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.electrocentr.info/down/o-19.html>.

4. Асинхронные двигатели серии 4А" Кравчик А.Э.,Шлаф М.М., Афонин В.И., Соболенская Е.А. Справочник.: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.electrocentr.info/down/view/electroliterature-2.html>.

5. Аппараты электрические низковольтные. Автоматические выключатели, пускатели, контакторы, предохранители, реле, аппараты защиты: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.electrocentr.info/down/view/gost.html>.

8. Типовые инструкции, инструкции по обслуживанию, эксплуатации, ремонту и испытаниям электрооборудования, электроустановок. Должностные инструкции персонала электроэнергетических и электротехнических предприятий: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.electrocentr.info/down/>.

9. Электрическая часть станций и подстанций: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.vbix.ru/podstancyy/index.html>.

10. Степанчук К.Ф., Тиняков Н.А. Техника высоких напряжений: портал [Электронный ресурс]. <http://www.mirknig.com/knigi/professii/1181193783-texnika-vysokix-napryazhenij.html>.

13. Название: Методы и средства диагностики оборудования высокого напряжения: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.infanata.org/tags>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется преподавателем в форме дифференцированного зачета.

По результатам практики по профилю специальности студент должен представить:

- дневник установленного образца согласно выданного задания, в котором должны быть отображены:
 - виды и объем работ, выполненные студентом во время практики;
 - качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации (приложение 1);
- отчет (содержание отчета: структура базы практики, пояснительная записка,);
- характеристика руководителя практики от предприятия.

Итогом практики по профилю специальности является дифференцированный зачет, который выставляется руководителем практики от техникума на основе представленных студентом отчета, дневника и характеристики.

Результаты освоения общих и профессиональных компетенций по каждому профессиональному модулю фиксируются в оценочном листе.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Выполнять работы по техническому обслуживанию оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных	- Изложение конструктивных элементов, изоляции, технических параметров основного электрооборудования электрических станций и сетей в соответствии с техническим паспортом; - изложение конструктивных элементов, технических параметров и изоляции коммутационных аппаратов напряжением выше 1000 В в соответствии с техническим паспортом; - проведение опробования коммутационных аппаратов напряжением выше 1000 В в соответствии с технологической картой; - изложение конструктивных элементов, технических параметров и изоляции измерительных трансформаторов в соответствии с техническим паспортом; - выбор видов технического	Наблюдение за выполнением заданий на учебной практике. Комплексный дифференцированный зачет по учебной практике

ситуациях ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	обслуживания электрооборудования в соответствии с нормативной документацией; - составление перечня работ проводимых в порядке технического обслуживания электрооборудования в соответствии с нормативной документацией; - осуществление контроля технического состояния основного электрооборудования электрических станций и сетей в соответствии с нормативной документацией.	
ПК 1.2. Производить ремонт оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- Составление графиков проведения осмотров в соответствии с нормативно - технической документацией; - полнота анализа результатов осмотров и решение вопроса о работоспособности электрооборудования по внешним признакам; - точность диагностики неисправностей основного электрооборудования по результатам осмотров; - проведение профилактических осмотров электрооборудования в соответствии с технологическими картами; - выбор безопасных методов работы и средств защиты при осмотре и техническом обслуживании электрооборудования в соответствии с нормативными документами; - выбор сроков проведения испытаний защитных средств и приспособлений в соответствии с нормативными документами.	Наблюдение за выполнением заданий на учебной практике. Комплексный дифференцированный зачет по учебной практике
Промежуточной аттестацией является дифференцированный зачет.		