

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ
ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ**

Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.07 *Электроснабжение (по отраслям)*.

Квалификация выпускника – техник.

Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

Перечень общих компетенций элементы, которых формируются в рамках ПМ:

Код ОК	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 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 общечеловеческих 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

Перечень профессиональных компетенций элементы, которых формируются в рамках ПМ:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<i>ВД 2</i>	Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей
<i>ПК 2.1</i>	Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей
<i>ПК 2.2</i>	Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии
<i>ПК 2.3</i>	Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем
<i>ПК 2.4</i>	Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения
<i>ПК 2.5</i>	Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию

Перечень личностных результатов, которые формируются в рамках ПМ:

Код ЛР	Наименование личностных результатов
<i>ЛР 16</i>	демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
<i>ЛР 17</i>	проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
<i>ЛР 18</i>	проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
<i>ЛР 19</i>	пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
<i>ЛР 20</i>	проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
<i>ЛР 21</i>	использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
<i>ЛР 22</i>	планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства
<i>ЛР 23</i>	активно применяющий полученные знания на практике
<i>ЛР 24</i>	способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения
<i>ЛР 25</i>	работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
<i>ЛР 28</i>	проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<i>иметь практический опыт в:</i>	<ul style="list-style-type: none"> – составлении электрических схем устройств электрических подстанций и сетей; – модернизации схем электрических устройств подстанций; – техническом обслуживании трансформаторов и преобразователей электрической энергии; – техническом обслуживании трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
-----------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> – обслуживании оборудования распределительных устройств электроустановок; – эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи; – применении инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов
уметь:	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей; – вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств; – обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии; – обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок; – контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию; – использовать нормативную техническую документацию и инструкции; – выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование; – оформлять отчеты о проделанной работе
знать:	<ul style="list-style-type: none"> – устройство оборудования электроустановок; – условные графические обозначения элементов электрических схем; – логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок; – виды работ и технологию обслуживания трансформаторов и преобразователей; – виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств; – эксплуатационно-технические основы линий электропередачи, виды и технологии работ по их обслуживанию; – основные положения правил технической эксплуатации электроустановок; – виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **834** часа

Из них на освоение МДК 02.01 – **186** часов;

МДК 02.02 – **166** часов;

МДК 02.03 – **248** часов;

на практики, в том числе учебную **108** часов

и производственную **108** часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 02ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

2.1 Структура профессионального модуля ПМ 02Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей

Коды профессиональных и общих компетенций, личностных результатов	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.									
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем								Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация
			Обучение по МДК							Консультации		
			Всего	В том числе								
Лекции	практических занятий	Лабораторных занятий		Курсовых работ (проектов)	Учебная практика	Производственная практика (по профилю специальности)	Консультации	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>ПК 2.1 – ПК 2.3 ПК 2.5 ОК 01 – ОК 09 ЛР 16 – ЛР 25 ЛР 28</i>	МДК 02.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций	186	174	36	104	-	30	-	-	4	6	6
<i>ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01 – ОК 09 ЛР 16 – ЛР 25 ЛР 28</i>	МДК 02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения	166	142	40	66	-	30	-	-	6	24	-
<i>ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ОК 01 – ОК 09 ЛР 16 – ЛР 25</i>	МДК 02.03 Релейное защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения	248	234	106	92	36	-	-	-	-	14	-

<i>ЛР 28</i>												
ПК 2.1 – ПК 2.5 ОК 01 – ОК 09 ЛР 16 – ЛР 25 ЛР 28	УП 02.01 Учебная практика	108	108	-	-	-	-	108	-	-	-	-
ПК 2.1 – ПК 2.5 ОК 01 – ОК 09 ЛР 16 – ЛР 25 ЛР 28	ПП 02.01 Производственная практика (по профилю специальности)	108	108		-	-	-	-	108	-	-	-
ПК 2.1 – ПК 2.5 ОК 01 – ОК 09 ЛР 16 – ЛР 25 ЛР 28	ПМ 01. ЭК Экзамен по модулю	18	-	-	-	-	-			-	-	18
	ВСЕГО	834	766	182	262	36	60	108	108	10	44	24

Рабочие программы Учебной практики и Производственной практики (по профилю специальности) входят в комплект профессионального модуля на правах отдельного документа

2.2 Объём междисциплинарного курса МДК 02.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций

Вид учебной работы	Объём часов		
	6 сем.	7 сем.	Всего
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	116	58	174
<i>Самостоятельная работа</i>	4	2	6
Объём образовательной программы	120	66	186
<i>В том числе в форме практической подготовки:</i>	96	8	104
<i>в том числе:</i>			
теоретическое обучение (<i>лекции, уроки</i>)	20	16	36
лабораторные занятия	-	-	-
практические занятия	96	8	104
Курсовой проект (работа)	-	30	30
контрольная работа	-	-	-
Консультации	-	4	4
Промежуточная аттестация проводится: в другой форме контроля в 6 семестре, в форме экзамена в 7 семестре	-	6	6

Объём междисциплинарного курса МДК 02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения

Вид учебной работы	Объём часов		
	7 сем.	8 сем.	Всего
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	56	86	142
<i>Самостоятельная работа</i>	4	20	24
Объём образовательной программы	60	106	166
<i>В том числе в форме практической подготовки:</i>	36	30	66
<i>в том числе:</i>			
теоретическое обучение (<i>лекции, уроки</i>)	20	20	40
лабораторные занятия	-	-	-
практические занятия	36	30	66
Курсовой проект (работа)	-	30	30
контрольная работа	-	-	-
Консультации	-	6	6
Промежуточная аттестация проводится: в другой форме контроля в 7 семестре, в форме дифференцированного зачёта в 8 семестре	-	-	-

Объём междисциплинарного курса МДК 02.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения

Вид учебной работы	Объём часов		
	7 сем.	8 сем.	Всего
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	72	162	234
<i>Самостоятельная работа</i>	4	10	14
Объём образовательной программы	76	172	248
<i>В том числе в форме практической подготовки:</i>	<i>26</i>	<i>66</i>	<i>92</i>
<i>в том числе:</i>			
теоретическое обучение (<i>лекции, уроки</i>)	46	60	106
лабораторные занятия	-	36	36
практические занятия	26	66	92
контрольная работа	-	-	-
Курсовой проект (работа)	-	-	-
Консультации	-	-	-
Промежуточная аттестация проводится: в другой форме контроля в 7 семестре, в форме дифференцированного зачета в 8 семестре	-	-	-

Основные разделы профессионального модуля

МДК 02.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций

Раздел 1 Электрические схемы электрических подстанций

Тема 1.1 Оборудование электрических трансформаторных подстанций

Тема 1.2 Оборудование распределительных подстанций и устройств

Тема 1.3 Электрические схемы подстанций

Раздел 2 Обслуживание трансформаторов, преобразователей электрической энергии оборудования распределительных устройств электроустановок

Тема 2.1 Организация технического обслуживания электрооборудования подстанций

Тема 2.2 Техническое обслуживание оборудования трансформаторных подстанций

Тема 2.3 Техническое обслуживание распределительных подстанций и устройств

Раздел 3 Технологическая и отчетная документация на подстанциях

Тема 3.1 Нормативная, техническая документация и инструкции

Курсовой проект (работа)

Тематика курсовых проектов

1 Устройство и техническое обслуживание электрической трансформаторной подстанции объекта

2 Устройство и техническое обслуживание электрической распределительной подстанции объекта

МДК 02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения

Раздел 1 Электрические схемы электрических сетей

Тема 1.1 Устройство и конструктивное исполнение электрических сетей

Тема 1.2 Электрические схемы электрических сетей

Раздел 2 Обслуживание воздушных и кабельных линий электроснабжения

Тема 2.1 Техническое обслуживание воздушных линий электроснабжения

Тема 2.2 Техническое обслуживание кабельных линий электроснабжения

Раздел 3 Разработка и оформление технологической и отчетной документации электрических сетей

Тема 3.1 Нормативная, техническая документация и инструкции

Курсовой проект (работа)

Тематика курсовых проектов (работ)

1 Устройство и техническое обслуживание воздушных линий

2 Устройство и техническое обслуживание кабельных линий

МДК 02.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения

Раздел 1 Основные понятия и виды релейных защит (РЗ)

Тема 1.1 Назначение, функции, требования, предъявляемые к РЗ

Тема 1.2 Основные элементы РЗ

Тема 1.3 Токовые защиты

Раздел 2 Релейная защита отдельных элементов СЭС

Тема 2.1 Релейная защита электрических сетей и оборудования

Тема 2.2 Расчет уставок защит

Раздел 3 Программирование

Модуль 1 Основы программирования логических реле

Введение

Тема 3.1 Логические переменные и логические функции

Тема 3.2 Логические задачи

Тема 3.3 Программируемое реле ПР200-24 (4)

Тема 3.4 Программируемое логическое реле ONIPLR -S

Тема 3.5 Программируемое логическое реле ЕКР

Тема 3.6 Простая автоматизация

Тема 3.7 Автоматизация среднего уровня

Модуль 2 Автоматизация технических и технологических процессов

Тема 3.8 Подбор оборудования для решения задач

Тема 3.9 Решение задач бытового характера

Тема 3.10 Решение задач производственного характера

Раздел 4 Противоаварийная автоматика СЭС

Тема 4.1 Устройства автоматики в СЭС

Раздел 5 Защита СЭС от перенапряжений

Тема 5.1 Перенапряжения и защита от перенапряжений

Тема 5.2 Молниезащита зданий и сооружений

Раздел 6 Техническое обслуживание релейной защиты и автоматики

Тема 6.1 Нормы приемосдаточных испытаний

Тема 6.2 Техническое обслуживание аппаратов управления, защиты и устройств

автоматики

Тема 6.3 Автоматизированные системы управления

Раздел 7 Техническое обслуживание автоматизированных систем управления

Тема 7.1 Обслуживание автоматизированных систем управления