

Аннотация к рабочей программе профессионального модуля
**«ПМ.01 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА,
ПЕРЕДАЧИ, РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ»**

2026 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности ВД 1 Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии. Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленности «Электрические станции и сети».

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01.	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -структура плана для решения задач; -алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; -основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; -методы работы в профессиональной и смежных сферах; -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	-
ОК 02.	-определять задачи для поиска информации;	-номенклатуру информационных	-

	-планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации -выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; -оценивать практическую значимость результатов поиска; -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач -использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	- источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации; -современные средства и устройства информатизации; -порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;	
ОК 07.	-соблюдать нормы экологической безопасности; -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; -организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства -организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;	-правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; -основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; -пути обеспечения ресурсосбережения -принципы бережливого производства; -основные направления изменения климатических условий региона; -правила поведения в чрезвычайных ситуациях;	-

	-эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;		
ОК 09.	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); -понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; -кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); -писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; -особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности;	-
ПК 1.1.	- энергетических ресурсов, используемых в энергетике; - основных возобновляемых и не возобновляемых энергоресурсов; - типов электрических станций на органическом топливе; - принципиальных схем технологического процесса, основных технологических систем и механизмов собственных нужд тепловых электростанций; - газотурбинных и парогазовых установок; технологических процессов производства электроэнергии;	-чтение схемы технологического процесса производства электрической и тепловой энергии;	-определения типа электрической станции по заданным характеристикам (топливо, место сооружения, энергоресурсу, по отпускаемому виду энергии); составления структурных схем выдачи мощности;

ПК 1.2.	- категорий потребителей электроэнергии; - способов уменьшения потерь передаваемой электроэнергии; -методов регулирования напряжения в узлах сети; - принципов и структуры электроснабжения потребителей электроэнергии; - номинального напряжения электрических сетей, приемников электрической энергии, генераторов, трансформаторов; - классификации электрических сетей; -конструкций ВЛ и КЛ; - параметров элементов электрической сети; - методики расчета потерь мощности электрической энергии в электрических сетях; - условий проверки нагрева проводов и кабелей; - основных показателей качества электрической энергии; - методики расчета местных и районных электрических сетей; - особенности режимов работы электрических сетей;	- измерение нагрузки и напряжения в различных точках сети; - выбор сечения проводов ВЛ и КЛ; - произведение расчета районных и местных эл. сетей в различных режимах работы; - выбирать способы регулирования напряжения в электрической сети;	оценки параметров качества передаваемой электроэнергии -регулирования напряжения на подстанциях;
ПК 1.3.	-понятий об единицах измерения физических величин; - основных видов средств измерений и их классификации; - методов измерений; -метрологических показателей средств измерений; -погрешностей измерений;	-контроль параметров качества передаваемой электроэнергии; -определение погрешности измерений и соответствия классу точности; -осуществление настройки приборов и сборку схем измерения;	-выбора типа прибора для измерения различных величин; -измерения различных величин (ток, напряжение, сопротивление, мощность); -сборки различных схем измерения;

	-приборов формирования стандартных измерительных сигналов; -влияния измерительных приборов на точность измерения; -автоматизации измерения; -принципов действия электроизмерительных приборов разного вида действия и осциллографов; -измерительных трансформаторов тока напряжения; -методов измерения мощности и энергии; - методов измерения сопротивления;		
ПК 1.4.	-типов и назначений, принципов действия, режимов работ электрических машин постоянного тока; -генераторов, двигателей и специальных типов машин постоянного тока; -принципов действия, конструкций, технических характеристик, синхронных и асинхронных машин переменного тока; -асинхронных машин специального назначения; -устройств, принципов действия, технических характеристик и режимов работы трансформаторов; - трансформаторов специального назначения;	-составление схемы обмоток якоря; -произведение расчета и построение рабочих, механических и электромеханических характеристик асинхронного двигателя; -выбор синхронные генераторы, и делать построение энергетической диаграммы; -произведение расчета параметров схемы замещения трансформатора и делать построение эксплуатационных характеристик;	-исследования характеристик машин постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения; -включения генераторов постоянного тока на параллельную работу; -включения и исследования характеристик асинхронных двигателей; -включения и исследования характеристик синхронных машин; -определения групп соединения обмоток трансформаторов; -исследования характеристик работы трансформаторов; - включения трансформаторов на параллельную работу;
ПК 1.5.	-назначения, конструкций, технических параметров и принципов работы основного и вспомогательного	-выбор методов ограничения токов КЗ; -проверку электрооборудования на термическую и электродинамическую	-расчета технико-экономических показателей; -расчета токов короткого замыкания (КЗ);

	электрооборудования (силовых и вторичных цепей); -допустимых пределов отклонения частоты и напряжения; -методов расчета технических и экономических показателей работы; -схем электроустановок; -значений энергосистем и ЕЭС России; -структуры энергосистем, и их принципиальных схем; -режимов работы нейтралей в электроустановках; -коротких замыканий в электроустановках; -видов главных электрических схем электростанций и подстанций; -требований норм технологического проектирования (НТП) к схемам станций и подстанций; конструкций открытых и закрытых РУ;	стойкость действию токов КЗ; -выбор типов токоведущих частей и изоляторов распределительных устройств (РУ) станций, подстанций; -произведение расчета заземляющих устройств в электроустановках высокого напряжения; выбирать схемы РУ разных классов напряжения;	- выбора, проверки типов, конструкции аппаратов до и выше 1000 В; -составления главных схем станций и подстанций; чтения конструктивных чертежей РУ.
--	---	--	---

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 7.1. Выполнять работы средней сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования распределительных сетей по наряду-допуску или распоряжению в качестве члена бригады	-назначение, устройство и правила технической эксплуатации обслуживаемого оборудования, а также правила устройства электроустановок - правила технической эксплуатации электрических	Тема 3.1. Трансформаторы Тема 3.2. Асинхронные двигатели Тема 3.3. Синхронные машины	40	Дополнительный профессиональный блок по запросу отрасли и работодателя ПАО «Россети Урал»

		станций и сетей российской федерации			
2	ПК 7.2. Выполнять организацию простых работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования распределительных сетей по наряду-допуску или распоряжению в качестве производителя работ	-принципиальные схемы первичных соединений РП И ТП; -схемы участков распределительных сетей с расположением РП И ТП -правила технической эксплуатации электрических станций и сетей российской федерации -основные характеристики оборудования распределительных сетей и их классификация;	Тема 4.2. Основное оборудование эл. станций и подстанций Тема 4.5 Электрические аппараты напряжением до и выше 1000В. Тема 4.6 Электрические схемы станций, подстанций и распределительных устройств, конструкций РУ Тема 5.3 Электрический расчет местных сетей	50	Дополнительный профессиональный блок по запросу отрасли и работодателя ПАО «Россети Урал»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	294	260
Курсовая работа (проект)	40	40
Самостоятельная работа	0	0
Практика, в т.ч.:	144	144
Учебная	72	72
Производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК.01.01 в форме экзамена</i> <i>МДК.01.02 в форме экзамена</i> <i>УП.01 в форме диф.зачета</i> <i>ПП.01 в форме диф.зачета</i> <i>ПМ.01 (в форме экзамена по модулю)</i>	10 10 6	0
Всего	464	404

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	в т.ч. ЛПЗ	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6		7	8	9	10
ПК 1.1. ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09	Раздел ПМ 1. Применять электроэнергетические технологии в производстве, передаче, распределении электрической энергии (МДК.01.02)	30	0	30	30	0		0		
ПК 1.3. ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09	Раздел ПМ 2. Измерение параметров электрических станций, сетей и систем (МДК.01.01)	56	40	56	56	40		-		
ПК 1.4. ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09	Раздел ПМ 3. Применение основного электрооборудования электрических станций и сетей (МДК.01.01)	68	40	68	68	40				
ПК 1.5. ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09	Раздел ПМ 4. Организация контроля режима работы основного и вспомогательного оборудования (МДК.01.02)	108	50	108	68	22	40			
ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09	Раздел ПМ 5. Устройство, параметры и расчет электрических сетей (МДК.01.02)	32	20	62	72	2				
	Учебная практика	72	72	72					72	
	Производственная практика	72	72	72						72
	Промежуточная аттестация	20								
	Экзамен по модулю	6								
	Всего:	464	294	438	294	104	40	0	72	72