

**Аннотация к рабочей программе профессионального модуля**  
**«ПМ.08 ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭНЕРГЕТИКЕ»**

Специальность 13.02.12 Электрические станции, сети и системы, их релейная  
защита и автоматизация

**2024 г.**

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **«ПМ.08 Цифровые технологии в энергетике»**

### **1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы**

Цель модуля: освоение вида деятельности ВД 8 «Эксплуатация и техническое обслуживание цифрового оборудования в энергетике».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

### **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:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
OK 09.	<ul style="list-style-type: none"><li>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</li><li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li><li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li><li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</li><li>– писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</li><li>– основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</li><li>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</li><li>– особенности произношения</li><li>– правила чтения текстов профессиональной направленности</li></ul>	-
OK 02.	<ul style="list-style-type: none"><li>– определять задачи для поиска информации, планировать процесс</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– номенклатура информационных источников,</li></ul>	-

	<p>поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска</li> <li>– применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</li> <li>– использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> <li>– использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> </ul>	<p>применяемых в профессиональной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемы структурирования информации</li> <li>– формат оформления результатов поиска информации</li> <li>– современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и</li> <li>– программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</li> </ul>	
ОК 01.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</li> <li>– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>– методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> </ul>	-

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проблемы</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	
ПК 8.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– визуально определять вмешательства в работу приборов учета, нарушение целостности кожуха, знаков визуального контроля</li> <li>– определять неисправность электросчетчиков</li> <li>– определять готовность приборов учета к допуску в эксплуатацию</li> <li>– осуществлять внесение изменений в проектную документацию по организации учета электроэнергии</li> <li>– применять переносной пульт для снятия показаний с приборов учета, в том числе через каналообразующую аппаратуру автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии</li> <li>– считывать данные с прибора учета, програмировать параметры прибора учета</li> <li>– определять правильность схем включения приборов учета</li> <li>– определять</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организацию деятельности производственную и безопасность</li> <li>– формирование, управление процессами</li> <li>– работу оборудованием, инструментом и материалами</li> <li>– алгоритмы выполнения наладочных работ</li> <li>– сопроводительную и нормативную документацию</li> <li>– организацию коммуникации и взаимодействия с коллегами и потребителями</li> <li>– особенности работы с программным обеспечением и программирование</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обеспечивать синхронизацию времени в интеллектуальной системе учета электроэнергии в соответствии с нормативными требованиями</li> <li>– снимать векторные диаграммы средств учета с измерительными трансформаторами</li> <li>– оформлять акты допуска, браковки, технического осмотра измерительного комплекса, паспорта-протоколы измерительного комплекса</li> <li>– организовывать и контролировать работы по проведению своевременной поверки приборов учёта, измерительных трансформаторов, УСПД и устройств синхронизации времени</li> <li>– монтировать и демонтировать приборы учета электрической энергии</li> <li>– определять тип и марку проводов, кабелей, их сечение</li> <li>– определять правильность схем</li> </ul>

	<p>правильность выбора классов точности приборов учета, измерительных трансформаторов, коэффициентов трансформации трансформаторов тока</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—</li> </ul>		<p>включения приборов учета</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— определять необходимый объем запасных частей и материалов (ЗИП)</li> <li>— производить замеры электрической нагрузки, напряжения токоизмерительными клещами, обеспечивать предоставления удаленного сбора данных с установленных приборов учета электроэнергии</li> </ul>
ПК 8.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Работать с передачей сообщений Sampled Values от ПАС</li> <li>— Работать с приёмом сообщений Sampled Values на устройствах РЗА, КП и ИП</li> <li>— Работать с приёмом и передачей GOOSE-сообщений на устройствах ПДС/РЗА</li> <li>— Выполнять настройку коммутаторов Ethernet для эффективного перенаправления трафика Sampled Values и GOOSE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Организация передачи данных в электроэнергетике</li> <li>— Информационная модель стандарта МЭК 61850</li> <li>— Язык SCL (System Configuration Language) и файлы на его основе</li> <li>— Коммуникационные сервисы стандарта МЭК 61850</li> <li>— Основы организации и функционирования ЛВС энергообъекта</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Настройка передачи сообщений Sampled Values от ПАС</li> <li>— Настройка приёма сообщений Sampled Values на устройствах РЗА, КП и ИП</li> <li>— Настройка приёма и передачи GOOSE-сообщений на устройствах ПДС/РЗА</li> <li>— Настройка коммутаторов Ethernet для эффективного перенаправления трафика Sampled Values и GOOSE</li> </ul>
	—	—	—

### 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 8.1, ПК 8.2	П 1.2	Раздел 1, 2	338	По запросу работодателя

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **2.1. Трудоемкость освоения модуля**

<b>Наименование составных частей модуля</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практической подготовки</b>
Учебные занятия	184	160
в том числе теоретическое обучение	70	
в том числе лабораторно-практических занятий	114	
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	0	0
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>Дифференцированный зачёт УП. 08</i> <i>Дифференцированный зачёт ПП. 08</i> <i>Дифференцированный зачёт по МДК.08.01</i> <i>Интеллектуальные системы учета электроэнергии</i> <i>Дифференцированный зачёт по МДК.08.02 Цифровая подстанция</i> <i>Экзамен по модулю</i>	6	0
Консультации	4	0
<b>Всего</b>	<b>338</b>	<b>304</b>

## 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	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
			4	5						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
OK 01, OK 02, OK 09, ПК 8.1, ПК 8.2	<b>Раздел 1. Организация систем контроля и учета энергоресурсов</b>	100	100	100	100	0	0			
	<i>в том числе теоретическое обучение</i>	40	40		40					
	<i>в том числе лабораторно- практических занятий</i>	60	60		60					
OK 01, OK 02, OK 09, ПК8.1, ПК 8.2	<b>Раздел 2. Эксплуатация цифровых подстанций</b>	84	84	84	84					
	<i>в том числе теоретическое обучение</i>	30	30		30					
	<i>в том числе лабораторно- практических занятий</i>	54	54		54					
	Учебная практика	72	72					72		
	Производственная практика	72	72						72	
	Промежуточная аттестация	6								
	Консультации	4								
	<b>Всего:</b>	338	304		184	0	0	72	72	