

Министерство образования и науки Челябинской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Троицкий технологический техникум»

Утверждаю  
Приказ от 30 мая 2024 г. № 250 о/д  
Директор ГБПОУ «ТТТ»  
Д. А. Корюхов

## АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

**МДК 01.01 Техническое обеспечение контроля качества электрической энергии  
вырабатываемой на электростанциях.**

(заочное обучение)

**Квалификация: техник - электрик**

2024 г.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК.01.01 «Техническое обеспечение контроля качества электрической энергии вырабатываемой на электростанциях».

код и наименование модуля

## 1.1. Цель и место междисциплинарного курса в структуре образовательной программы

Цель курса: освоение вида деятельности «Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии».

Учебный модуль «Техническое обеспечение контроля качества электрической энергии вырабатываемой на электростанциях» является междисциплинарным курсом МДК 01.01 в структуре образовательной программы и входит в профессиональный модуль ПМ 01. «Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии»

## 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Междисциплинарный курс МДК 01.01 «Техническое обеспечение контроля качества электрической энергии вырабатываемой на электростанциях» обеспечивает формирования профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.12 «Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация»

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен<sup>1</sup>:

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	-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	-

<sup>1</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	<p>ресурсы;</p> <p>-выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>-владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>-оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>-методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>-порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	
--	---	---	--

<b>ОК 02</b>	<p>-определять задачи для поиска информации;</p> <p>-планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>-выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</p> <p>-оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>-применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>-использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;</p> <p>-использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>-приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации;</p> <p>-современные средства и устройства информатизации;</p> <p>-порядок их применения и</p> <p>программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	-
<b>ОК 07</b>	<p>-соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>-определять направления ресурсосбережения в рамках</p>	<p>-правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>-основные ресурсы,</p>	-

	<p>профессиональной деятельности по специальности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</li> <li>-организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;</li> <li>-эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</li> </ul>	<p>задействованные в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-пути обеспечения ресурсосбережения</li> <li>-принципы бережливого производства;</li> <li>-основные направления изменения климатических условий региона;</li> <li>-правила поведения в чрезвычайных ситуациях.</li> </ul>	
<b>ОК 09</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);</li> <li>-понимать тексты на базовые профессиональные темы 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>	-
<b>ПК 1.1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- энергетических ресурсов, используемых в энергетике;</li> <li>- основных возобновляемых и не возобновляемых энергоресурсов;</li> <li>- типов электрических станций на органическом топливе;</li> <li>- принципиальных схем технологического</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-читать схемы технологического процесса производства электрической и тепловой энергии.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определения типа электрической станции по заданным характеристикам (топливо, место сооружения, энергоресурсу, по отпускаемому виду энергии);</li> <li>составления структурных схем выдачи мощности.</li> </ul>

	<p>процесса, основных технологических систем и механизмов собственных нужд тепловых электростанций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- газотурбинных и парогазовых установок; технологических процессов производства электроэнергии.</li> </ul>		
<b>ПК 1.2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- категорий потребителей электроэнергии;</li> <li>- способов уменьшения потерь передаваемой электроэнергии;</li> <li>- методов регулирования напряжения в узлах сети;</li> <li>- принципов и структуры электроснабжения потребителей электроэнергии;</li> <li>- номинального напряжения электрических сетей, приемников электрической энергии, генераторов, трансформаторов;</li> <li>- классификации электрических сетей;</li> <li>- конструкций ВЛ и КЛ;</li> <li>- параметров элементов электрической сети;</li> <li>- методики расчета потерь мощности электрической энергии в электрических сетях;</li> <li>- условий проверки нагрева проводов и кабелей;</li> <li>- основных показателей качества электрической энергии;</li> <li>- методики расчета местных и районных электрических сетей; особенности режимов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- измерять нагрузки и напряжения в различных точках сети;</li> <li>- выбирать сечения проводов ВЛ и КЛ;</li> <li>- производить расчет районных и местных эл. Сетей в различных режимах работы;</li> <li>выбирать способы регулирования напряжения в электрической сети.</li> </ul>	<p>Оценки параметров качества передаваемой электроэнергии</p> <p>-регулирования напряжения на подстанциях</p>

	работы электрических сетей;		
<b>ПК 1.3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понятий об единицах измерения физических величин;</li> <li>- основных видов средств измерений и их классификации;</li> <li>- методов измерений;</li> <li>- метрологических показателей средств измерений;</li> <li>- погрешностей измерений;</li> <li>- приборов формирования стандартных измерительных сигналов;</li> <li>- влияния измерительных приборов на точность измерения;</li> <li>- автоматизации измерения;</li> <li>- принципов действия электроизмерительных приборов разного вида действия и осциллографов;</li> <li>- измерительных трансформаторов тока напряжения;</li> <li>- методов измерения мощности и энергии;</li> <li>методов измерения сопротивления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- контролировать параметры качества передаваемой электроэнергии;</li> <li>- определять погрешность измерений и соответствия классу точности;</li> <li>производить настройку приборов и сборку схем измерения;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-выбора типа прибора для измерения различных величин;</li> <li>-измерения различных величин (ток, напряжение, сопротивление, мощность);</li> <li>-сборки различных схем измерения.</li> </ul>
<b>ПК 1.4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- типов и назначений, принципов действия, режимов работ электрических машин постоянного тока;</li> <li>- генераторов, двигателей и специальных типов машин постоянного тока;</li> <li>- принципов действия, конструкций, технических характеристик, синхронных и асинхронных машин переменного тока;</li> <li>- асинхронных машин</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять схемы обмоток якоря;</li> <li>- производить расчет и построение рабочих, механических и электромеханических характеристик асинхронного двигателя;</li> <li>- выбирать синхронные генераторы, и делать построение энергетической диаграммы;</li> <li>производить расчет параметров схемы замещения трансформатора и делать построение</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- исследования характеристик машин постоянного тока и параллельного и смешанного возбуждения;</li> <li>- включения генераторов постоянного тока на параллельную работу;</li> <li>- включения и исследования характеристик асинхронных двигателей;</li> <li>- включения и исследования характеристик</li> </ul>

	<p>специального назначения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройств, принципов действия, технических характеристик и режимов работы трансформаторов; трансформаторов специального назначения.</li> </ul>	<p>эксплуатационных характеристик.</p>	<p>синхронных машин;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определения групп соединения обмоток трансформаторов;</li> <li>- исследования характеристик работы трансформаторов; включения трансформаторов на параллельную работу.</li> </ul>
<b>ПК 1.5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- назначения, конструкций, технических параметров и принципов работы основного и вспомогательного электрооборудования (силовых и вторичных цепей);</li> <li>- допустимых пределов отклонения частоты и напряжения;</li> <li>- методов расчета технических и экономических показателей работы;</li> <li>- схем электроустановок;</li> <li>- значений энергосистем и ЕЭС России;</li> <li>- структуры энергосистем, и их принципиальных схем;</li> <li>- режимов работы нейтралей в электроустановках;</li> <li>- коротких замыканий в электроустановках;</li> <li>- видов главных электрических схем электростанций и подстанций;</li> <li>- требований норм технологического проектирования (НТП) к схемам станций и подстанций; конструкций открытых и закрытых РУ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать методы ограничения токов КЗ;</li> <li>- проверять электрооборудование на термическую и электродинамическую стойкость действию токов КЗ;</li> <li>- выбирать типы токоведущих частей и изоляторов распределительных устройств (РУ) станций, подстанций;</li> <li>- производить расчет заземляющих устройств в электроустановках высокого напряжения; выбирать схемы РУ разных классов напряжения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- расчета технико-экономических показателей;</li> <li>- расчета токов короткого замыкания (КЗ);</li> <li>- выбора, проверки типов, конструкции аппаратов до и свыше 1000 В;</li> <li>- составления главных схем станций и подстанций; чтения конструктивных чертежей РУ.</li> </ul>

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

### **2.1. Трудоемкость освоения междисциплинарного курса**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
Всего учебных занятий при очной форме обучения	<b>134</b>
Объем образовательной программы при заочной форме обучения	<b>46</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>6</b>
практических и лабораторных занятий	<b>36</b>
курсовая работа (проект	-
самостоятельная работа	<b>88</b>
Консультации	<b>4</b>
Промежуточная аттестация в форме экзамена	<b>6</b>





