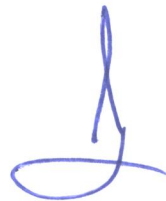


**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ТУЛАЧЕРМЕТ»
ОТДЕЛ ОБУЧЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ПЕРСОНАЛА**



УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер
АО «Тулачермет»

_____ Д.В. Федоренко
« 11 » июня _____ 2026 г.

**ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ (ПЕРЕПОДГОТОВКИ) И ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ**

Профессия **Электромонтер по испытаниям и измерениям**
Квалификация **5-6 разряд**
Код профессии **19834**

**Учебно-тематические планы
и программы разработал:**

Начальника цеха 19



А.М. Гулин

Согласовано:

Начальник ООиРП



Н.Н. Антонова

г. Тула 2026г.

1 Пояснительная записка. Общие положения

1.1 Настоящая программа профессиональной подготовки (переподготовки) и повышения квалификации рабочих (далее по тексту - Программа) разработана в соответствии с:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
 - Трудовым кодексом Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ;
 - Письмом Минобрнауки России от 30.03.2015 № АК-821/06 «О направлении методических рекомендаций по итоговой аттестации слушателей»;
 - Федеральным законом № 116-ФЗ от 21.07.1997 (ред. от 14.11.2023) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями);
 - Постановлением Правительства РФ от 24.12.2021 № 2464 (ред. от 12.06.2024) «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда» (вместе с «Правилами обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда»);
 - Федеральным законом от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 08.08.2024) «Об охране окружающей среды» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2024);
 - Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июля 2023 года № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
 - Требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС);
 - Общероссийским классификатором профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов;
 - Рекомендациями к разработке учебных планов и программ для краткосрочной подготовки граждан по рабочим профессиям (Основные требования);
 - Методическими рекомендациями по разработке учебных планов, программ и экзаменационных билетов для подготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;
- и предназначена для получения профессии рабочего впервые, получение новой профессии рабочего с учетом потребностей производства, вида профессиональной деятельности и последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии рабочего.

1.2 Целью данной Программы является получение обучающимся знаний, умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности.

1.3 Продолжительность освоения настоящей программы при профессиональной подготовке (или переподготовке) составляет 320 часов, продолжительность освоения программы при повышении квалификации составляет 160 часов.

1.4 При профессиональной переподготовке и повышении квалификации, а также при наличии у обучаемого высшего профессионального образования, сроки обучения могут быть сокращены с учетом специфики производства, требований, предъявляемых к обучающимся по данной профессии и опыта работы по родственной профессии. Сокращение материала осуществляется за счет общепрофессиональных предметов программы, изученных до профессиональной переподготовки (повышения квалификации).

1.5 К освоению настоящей Программы допускаются работники, прошедшие профессиональное обучение по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программам переподготовки рабочих, программам повышения квалификации рабочих, а также лица с средним общим образованием.

1.6 В Программе представлено описание планируемых результатов освоения профессиональных компетенций в рамках приобретаемой квалификации.

1.7 Программа содержит учебный план, учебную программу учебных предметов, планируемые результаты освоения Программы, условия реализации Программы, систему оценки результатов освоения Программы.

1.8 Учебный план содержит перечень учебных предметов с указанием времени, отводимого на освоение учебных предметов, включая время, отводимое на теоретические и практические занятия.

1.9 Учебная программа учебных предметов описывает последовательность изучения дисциплин, а также распределение учебных часов по ним.

1.10 Настоящая Программа содержит перечень знаний и умений, обучающихся в результате освоения Программы.

1.11 Условия реализации Программы содержат организационно-педагогические, кадровые, информационно-методические требования, обеспечивающие ее выполнение.

1.12 Программа предусматривает практические занятия, необходимые для формирования компетенций, закрепления и развития профессиональных навыков.

2. Планируемые результаты освоения Программы

2.1 В результате освоения настоящей Программы обучающиеся **должны знать**:

Электромонтёр по испытаниям и измерениям **5-го разряда должен знать**:

- правила, методы, порядок и сроки производства несложных испытаний и измерений в электрических сетях и в цехах электростанций оборудования напряжением до 110 кВ и нормы его отбраковки;
- основные технические характеристики и устройство эксплуатируемого электрического оборудования;
- способы и сроки испытаний защитных средств и приспособлений;
- требования промышленной безопасности, правила охраны труда, пожарной безопасности, электробезопасности, производственной санитарии и гигиены труда;
- производственную инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка АО «Тулачермет».

Электромонтёр по испытаниям и измерениям **6-го разряда должен знать**:

- правила, методы, порядок и сроки производства сложных испытаний и измерений оборудования в электрических сетях и в цехах электростанций напряжением до 110 кВ и нормы его отбраковки;
- технические характеристики и конструктивное устройство эксплуатируемого электрического оборудования;
- требования промышленной безопасности, правила охраны труда, пожарной безопасности, электробезопасности, производственной санитарии и гигиены труда;
- производственную инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка АО «Тулачермет».

2.2 В результате освоения настоящей Программы обучающиеся **должны уметь**:

Электромонтёр по испытаниям и измерениям **5-го разряда должен уметь**:

- выполнять на электростанциях и в электрических сетях несложные испытания и измерения параметров электрооборудования напряжением до 110 кВ;
- проводить испытание повышенным напряжением защитных средств и приспособлений;
- производить измерение сопротивления изоляции, переходного сопротивления контактов выключателей, сопротивления контуров заземления распределительных устройств;
- определять места повреждения кабельных линий;
- осуществлять техническое обслуживание аппаратуры, применяемой при испытаниях и измерениях;

- выполнять подготовку рабочих мест для испытаний и измерений;
- оформлять результаты испытаний и измерений в первичной технической документации;
- соблюдать требования промышленной безопасности, правила охраны труда, пожарной безопасности, электробезопасности, производственной санитарии и гигиены труда;
- выполнять требования производственной инструкции и правила внутреннего трудового распорядка АО «Тулачермет».

Электромонтёр по испытаниям и измерениям 6-го разряда **должен уметь:**

- выполнять на электростанциях и в электрических сетях сложные испытания и измерения параметров электрооборудования напряжением до 110 кВ
- проводить испытание повышенным приложенным напряжением высоковольтных электродвигателей и машин постоянного тока;
- проводить испытания повышенным выпрямленным напряжением с определением токов утечки и емкостных токов силовых кабелей;
- выполнять измерение коэффициента трансформации, напряжения короткого замыкания, сопротивления постоянному току обмоток силовых трансформаторов и маслонаполненных реакторов;
- проводить испытания разрядников, измерительных трансформаторов, коммутационных аппаратов;
- проводить техническое обслуживание аппаратуры, применяемой при испытаниях и измерениях;
- подготавливать рабочие места для испытаний и измерений;
- оформлять результаты испытаний и измерений в документации;
- соблюдать требования промышленной безопасности, правила охраны труда, пожарной безопасности, электробезопасности, производственной санитарии и гигиены труда;
- выполнять требования производственной инструкции и правила внутреннего трудового распорядка АО «Тулачермет».

3. Условия реализации Программы

3.1. Условия реализации настоящей Программы должны обеспечивать реализацию Программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения возрастным особенностям, их способностям, интересам и потребностям.

3.2. Для преподавания по настоящей Программе необходимо высшее или среднее профессиональное образование.

3.3. При формировании состава преподавателей допускается привлечение высококвалифицированных сотрудников цехов предприятия, преподавателей и сотрудников иных учебных заведений, руководителей, специалистов и иных лиц, в соответствии с законодательством РФ.

3.4. Производственное обучение (практические занятия) осуществляется непосредственно на рабочем месте под руководством высококвалифицированного рабочего.

3.5. Информационно-методические требования реализации настоящей Программы включают учебный план, учебную программу, методические материалы и разработки.

3.6. Форма обучения очная. Допускается освоение настоящей Программы с использованием дистанционных обучающих технологий.

4. Система оценки результатов освоения Программы

4.1. Текущий контроль знаний, обучающихся по Программе проводится на протяжении всего обучения по Программе преподавателем (инструктором). Текущий контроль знаний состоит из наблюдения преподавателя (инструктора) за учебной работой обучающихся и проверки качества знаний, умений и навыков, которыми они овладели на определенном этапе обучения посредством выполнения упражнений на практических занятиях и в иных формах, установленных преподавателем (инструктором).

4.2. Освоение настоящей Программы завершается итоговой аттестацией обучающихся лиц в форме, установленной в АО «Тулачермет». Итоговая аттестация (квалификационный экзамен) – процедура, которая проводится с целью установления уровня знаний обучающихся.

4.3. Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, предоставляется один месяц для дополнительной подготовки, после чего обучающийся допускается к повторной сдаче квалификационного экзамена. Разрешается досрочная сдача экзамена, но не ранее чем через две недели после экзамена.

При повторном получении обучающимся неудовлетворительной итоговой оценки по теоретическому или производственному обучению председатель Экзаменационной комиссии принимает решение о возможности пересдачи квалификационного экзамена, либо переводе его на менее квалифицированную работу.

4.4. Лицам, успешно освоившим настоящую Программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о присвоении квалификации по форме, установленной в АО «Тулачермет».

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих
по профессии «Электромонтер по испытаниям и измерениям»

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов	
		Профессиональная подготовка	Повышение квалификации
I.	ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ КУРС	40	0
II.	СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС	16	16
III.	ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ	260	140
IV.	КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН	4	4
	ИТОГО:	320	160

I. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ОБЩЕТЕХНИЧЕСКОГО КУРСА

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
		Профессиональная подготовка
I.	ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ КУРС	40
1.1	Охрана труда	8
1.2	Промышленная безопасность	6
1.3	Пожарная безопасность	4
1.4	Материаловедение	8
1.5	Черчение. Чтение чертежей	4
1.6	Электротехника	6
1.7	Система менеджмента качества	2
1.8	Охрана окружающей среды	2

1.1 Охрана труда

Понятие охраны труда. Ответственность за нарушение законодательства о труде и законодательства об охране труда. Опасные и вредные производственные факторы на производстве. Виды и задачи инструктажей, сроки их проведения. Снижение травматизма на производстве. Электробезопасность. Понятие работ повышенной опасности. Перечень работ повышенной опасности. Понятие и назначение средств индивидуальной и коллективной защиты. Производственная санитария и гигиена труда.

1.2 Промышленная безопасность

Задачи промышленной безопасности и ее значение в деятельности предприятий. Категории опасных производственных объектов. Федеральный надзор и ответственность за

нарушение законодательства в области промышленной безопасности. Бирочная система, ее сущность и назначение. Авария. Инцидент. Требования промышленной безопасности по готовности к действиям, направленным на локализацию и ликвидацию последствий аварии на опасном производственном объекте. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности.

1.3 Пожарная безопасность

Государственное регулирование в области пожарной безопасности. Классификация пожаров. Причины возникновения пожаров. Сущность процессов горения; самовозгорание, источники воспламенения; условия, необходимые для прекращения горения. Установки и аппараты для пожаротушения, противопожарное водоснабжение; установки водяного, пенного, газового и порошкового пожаротушения. Системы и устройства пожарной сигнализации. Пути и порядок эвакуации, план эвакуации. Пожарная профилактика на производстве и в технологических процессах. Действие персонала при пожаре. Порядок сообщения о пожаре. Порядок использования при пожаре противопожарного оборудования и инвентаря. Приемы тушения пожара до прибытия пожарных подразделений. Действия персонала после прибытия пожарных подразделений.

1.4 Материаловедение

Определение и классификация металлов. Строение металлов. Группы свойств металлов. Понятие и общая характеристика сплавов. Характеристика и виды сплавов. Чугуны. Классификация чугунов. Стали. Классификация сталей. Термическая обработка. Основы термической обработки металлов и сплавов. Цветные металлы и сплавы. Общие сведения о цветных металлах и сплавах. Твердые сплавы и минералокерамические материалы. Краткие сведения о металлических порошках. Классификация твердых сплавов и минералокерамических материалов. Неметаллические материалы. Классификация неметаллических материалов. Абразивные материалы. Классификация абразивного материала. Пленкообразующие материалы. Композиты. Горюче-смазочные материалы. Развитие материаловедения.

1.5 Черчение. Чтение чертежей

Чтение чертежей. Чертежи и эскизы деталей. Значение чертежей для техники. Рабочий чертеж, детали и его назначение. Сборочный чертеж и его назначение. Расположение проекций на чертеже. Масштабы. Линии чертежа. Нанесение размеров. Обозначения и надписи на чертежах. Оформление чертежей. Последовательность в чтении чертежей. Сечения, разрезы линии обрыва и их обозначения. Штриховка в разрезах и

сечениях. Понятие об эскизе и отличие его от рабочего чертежа. Обмер деталей. Спецификация. Нанесение размеров. Резьбы на сборочных чертежах.

1.6 Электротехника

Основы электростатики. Электрические цепи постоянного тока. Электромагнетизм и электромагнитная индукция. Электрические цепи переменного тока. Электрические измерения и электроизмерительные приборы. Трансформаторы. Электрические машины. Производство, распределение и потребление электрической энергии.

1.7 Система менеджмента качества

Политика и цели АО «Тулачермет» в области качества. Руководство по качеству АО «Тулачермет». Качество продукции и управление качеством. Необходимость системы менеджмента качества. Комплекс стандартов ИСО. Требования ИСО. Виды нормативных документов.

1.8 Охрана окружающей среды

Федеральный закон «Об охране окружающей среды». Система экологического менеджмента АО «Тулачермет». Административная и юридическая ответственность руководителей производства и граждан за нарушения в области охраны окружающей среды. Загрязнения атмосферы, вод, земель и его прогноз. Отходы производства. Очистные сооружения. Безотходные технологии. Озеленение промышленной зоны предприятия.

II. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА СПЕЦИАЛЬНОГО КУРСА

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов	
		Профессиональная подготовка	Повышение квалификации
II.	СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС	16	16
2.1	Основные сведения о цехе и его структуре	2	-
2.2	Рабочее место, его организация и техническое оснащение. Правила содержания и ухода за рабочим местом.	2	-
2.3	Использование средств индивидуальной защиты	2	1
2.4	Задачи безопасности труда в условиях производства. Стандарты безопасности производства	2	1
2.5	Подготовка рабочих мест для испытаний и измерений	2	4
2.6	Оформление результатов испытаний и измерений в документации	2	4
2.7	Техническое обслуживание и ремонт аппаратуры, применяемой при испытаниях и измерениях	4	6

2.1 Основные сведения о цехе, его структуре

Ознакомление с структурой и работой цеха. Его устройстве, задачах, организации

рабочего процесса. Ознакомление с персоналом. Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка. Ознакомление с основными средствами выполнения работ.

2.2 Рабочее место, его организация и техническое оснащение. Правила содержания и ухода за рабочим местом

Ознакомление с рабочим местом и его оснащением. Наличием технической документации. Ознакомление с общими требованиями к организации безопасного рабочего места. С порядком получения и сдачи инструмента, приспособлений и измерительных приборов. Правила ухода за рабочим местом и оснащением. Прием-сдача смены и рабочего места. Ознакомление с документальной базой связанных с приемом-сдачей рабочего места и смены.

2.3 Использование средств индивидуальной защиты

Виды средств индивидуальной защиты. Правила обращения с средствами индивидуальной защиты, сроки их выдачи. Требования к средствам индивидуальной защиты, ответственность за несоблюдение требований использования. Коллективная защита.

2.4 Задачи безопасности труда в условиях производства. Стандарты безопасности производства

Идентификация опасных и вредных производственных факторов на рабочем месте. соблюдение мер безопасности в отношении технологических, природных, социальных опасностей. Изучение инструкций. Изучение знаков и плакатов безопасности. Назначение сигнальной разметки. Подготовка к действиям в условиях проявления опасностей. Изучение общих требований безопасности к производственным процессам. Рациональность размещения производственного оборудования, организация рабочих мест и трудового процесса. Соблюдение оптимальных режимов труда и отдыха, высокой производственной, технологической и трудовой дисциплины.

2.5 Подготовка рабочих мест для испытаний и измерений

Требования к подготовке стационарных мест для проведения испытаний и измерений. Подготовка рабочих мест для испытаний и измерений и допуск на работы, производимые на объектах предприятия. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках. Требования к персоналу.

2.6 Оформление результатов испытаний и измерений в документации

Сбор данных. Систематизация данных, сравнение их с паспортными и нормативными величинами. Выдача протокола установленного образца с замечаниями, рекомендациями и заключением о пригодности (непригодности) к работе.

2.7 Техническое обслуживание аппаратуры, применяемой при испытаниях и измерениях

Порядок организации и проведения технического обслуживания аппаратуры, применяемой при испытаниях и измерениях. Порядок организации и проведения технического обслуживания оборудования, применяемого при испытаниях и измерениях. Периодичность проведения технического обслуживания. Испытания, которым подвергается аппаратура и оборудование предназначенное для испытаний и измерений и периодичность этих испытаний. Документация, заполняемая по окончании проведения технического обслуживания.

III. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов	
		Профессиональная подготовка	Повышение квалификации
III.	ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ	260	140
3.1	Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с производством	8	4
3.2	Обучение приемам работ электромонтера по испытаниям и измерениям	130	62
3.3	Самостоятельное выполнение работ электромонтером по испытаниям и измерениям	122	74

3.1 Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с производством

Инструктаж по охране труда. Ознакомление с основными и вспомогательными цехами, с общей схемой металлургического производства. Ознакомление с местом работы, рабочей зоной обслуживания и выполнения ремонтных работ; с порядком получения и сдачи инструмента, приспособлений и измерительных приборов; обязанностями и условиями работы электромонтёра по испытаниям и измерениям. Травматизм, причины травматизма электромонтера по испытаниям и измерениям на рабочем месте. Правила пожарной безопасности, электробезопасности, производственной санитарии и гигиены труда на рабочем месте электромонтёра по испытаниям и измерениям. Ответственность за нарушение правил охраны труда. Ознакомление с квалификационной характеристикой,

программой производственного обучения и режимом занятий. Ключ-бирка, сущность и значение. Наряд-допуски.

3.2 Обучение приемам работ электромонтера по испытаниям и измерениям

Выполнение на электростанциях и в электрических сетях сложных испытаний и измерений параметров электрооборудования напряжением до 110 кВ. Испытание повышенным приложенным напряжением высоковольтных электродвигателей и машин постоянного тока. Испытания повышенным выпрямленным напряжением с определением токов утечки и емкостных токов силовых кабелей. Измерение коэффициента трансформации, напряжения короткого замыкания, сопротивления постоянному току обмоток силовых трансформаторов и маслонаполненных реакторов. Испытания разрядников, измерительных трансформаторов, коммутационных аппаратов. Техническое обслуживание аппаратуры, применяемой при испытаниях и измерениях. Подготовка рабочих мест для испытаний и измерений. Оформление результатов испытаний и измерений в документации.

3.3 Самостоятельное выполнение работ электромонтером по испытаниям и измерениям

Прием смены. Проверка состояния оборудования перед работой. Ознакомление с результатами работы предыдущей смены и задачами на предстоящую. Самостоятельное выполнение всего комплекса работ электромонтера по испытаниям и измерениям, предусмотренных квалификационной характеристикой, в соответствии с технологическими инструкциями, техническими условиями и требованиями правил охраны труда и промышленной безопасности под руководством инструктора производственного обучения. Закрепление и совершенствование навыков работы. Сдача смены. Самостоятельное ведение документации.

Рекомендуемая литература

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ;
2. Федеральный закон № 116-ФЗ от 21.07.1997 (ред. от 14.11.2023) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями);
3. Постановление Правительства РФ от 24.12.2021 № 2464 (ред. от 12.06.2024) «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда» (вместе с «Правилами обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда»)
4. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 08.08.2024) «Об охране окружающей среды» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2024);
5. «ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Национальный стандарт Российской Федерации. Системы менеджмента качества. Требования» (утв. Приказом Росстандарта от 28.09.2015 № 1391-ст);
6. Корнилов Ю.В. и Бредихин А.Н. Слесарь-электромонтажник. –М: Высшая школа, 1990
7. Никулин Н.В. Электроматериаловедение. 3-е изд., испр. и доп. –М.: Высшая школа, 1989
8. Электротехника. Под ред проф. Шихина А.Я. Учебник для ПТУ. –М.: Высшая школа, 1994