

Департамент образования и науки Тюменской области
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
«ТЮМЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СЕРВИСА»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника по кадрам и
социальным вопросам ПМС №170 –
структурного подразделения
Свердловской дирекции по ремонту
пути – структурного подразделения
Центральной дирекции по ремонту
пути - филиала ОАО «РЖД»
_____ Лукьянова К.А.
«24» апреля 2024 г.

М.П.



УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора
по учебно - производственной
работе
_____ Н.Ф. Борзенко
«24» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОП.6 Электрические измерения
профессиям:

14668 Монтер пути

16275 Осмотрщик-ремонтник вагонов

Тюмень 2024

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.6 Электрические измерения** является общепрофессиональной образовательной программой и предназначена для студентов, обучающихся программе профессионального обучения и социально-профессиональной адаптации по профессиям: 14668 Монтер пути, 16275 Осмотрщик-ремонтник вагонов. Разработана в соответствии с рабочим учебным планом по профессиям **14668 Монтер пути, 16275 Осмотрщик-ремонтник вагонов.**

Рассмотрена на заседании ПЦК профессионального цикла технологий железнодорожного транспорта

протокол № 9 от «24» апреля 2024 г.

Председатель ПЦК  /Письмакова Е.Г./

Организация-разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Сиглов И.В., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКТТС».

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: ОП.6 Электрические измерения является общепрофессиональной образовательной программой и предназначена для студентов, обучающихся программе профессионального обучения и социально-профессиональной адаптации по профессиям: **14668 Монтер пути, 16275 Осмотрщик-ремонтник вагонов.**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

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.

2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06	– проводить электрические измерения параметров электрических сигналов приборами и устройствами различных типов и оценивать качество полученных результатов.	– приборы и устройства для измерения в электрических цепях и их классификацию; – методы измерения и способы их автоматизации; – методику определения погрешности измерений и влияние измерительных приборов на точность измерений.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
практические занятия	6
<i>Промежуточная аттестация в форме другие формы контроля</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, сформированию которых способствует элемент программы
/	2	3	4
Введение	Роль и место электрических измерений в профессиональной деятельности	2	ОК 01, ОК 03 – ОК 06
Тема 1. Измерение физических величин	Классификация величин.	2	ОК 01,
	Измерение и его основные операции. Элементы процесса измерений. Основные этапы измерений.	2	ОК 03 – ОК 06
	Классификация измерений.		
Тема 2. Электроизмерительные приборы	Понятие об испытании и контроле.	2	
	Методы электрических измерений. Погрешности измерений	2	
	Основные характеристики электроизмерительных приборов. Классификация электроизмерительных приборов	2	ОК 01, ОК 03 – ОК 06
	Обработка результатов прямых многократных равнооточных и неравнооточных измерений. Обработка результатов прямых однократных измерений.	2	
	Обработка результатов косвенных измерений при линейной зависимости между аргументами.	2	
	Обработка результатов совокупных измерений. Метод наименьших квадратов	2	
	Практическое занятие № 1. Определение системы, класса точности, цены деления и чувствительности электроизмерительных приборов	2	
Тема 3. Измерение электрических величин	Практическое занятие № 2. Электроизмерительные приборы	2	
	Измерение тока. Измерение напряжения. Измерение электрической мощности и энергии.	2	ОК 01, ОК 03 – ОК 06
	Измерение сопротивления, индуктивности, емкости.	2	
	Практическое занятие № 3. Измерение электрических величин	2	
Тема 4. Измерение неэлектрических величин	Общие принципы измерения. Преобразователи неэлектрических величин. Выбор средств измерений	2	ОК 01, ОК 03 – ОК 06
Итоговая контрольная работа		2	
		32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории электротехники и электроники.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по электрическим измерениям;
- учебно- методический комплект.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Основная литература

1. Электротехника: учебник для нач.проф. образования / П.А. Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов; под ред.А.П.А. Бутырина.- 7 –е изд., испр.- М.: Издательский центр «Академия», 2022.-272 с.
2. Электротехника с основами электроники: Учебное пособие для учащихся профессиональных училищ, лицеев и колледжей / Ю.Г. Синдеев. 7-е изд.- Ростов н/Д: Феникс, 2019- 416 с.

Дополнительная литература

1. Панфилов В. А. Электрические измерения Учебник для техникумов и колледжей. - М.: Академия, 2006- 285 с
2. Лабораторно- практические работы по электротехнике: учеб. пособие для нач. проф. образования/ В.М. Прошин. - 5-е изд. Испр. - М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 192 с.
3. Рабочая тетрадь к лабораторно- практическим работам по электротехнике: учеб. Пособие для нач.проф. образования/ В.М. Прошин. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2006. - 80 с.
4. Контрольные материалы по электротехнике: учеб. Пособие для нач. проф. образования/ Г.В. Ярочкина.- М.:Издательский центр «Академия», 2010.-112 с.

Internet- ресурсы:

1. Электрические измерения. - Режим доступа: <http://www.kodges.ru/97711-yelektricheskie-izmereniya.html>
2. Статьи по всем разделам программы дисциплины «Электротехника и электроника». Режим доступа <http://electrono.ru/>
3. Практикумы с примерами решения задач по всем разделам дисциплины «Электротехника и электроника». Режим доступа http://model.exponenta.ru/electro/pz_01.htm
4. Энциклопедический словарь Ф.А. Брокгауза и И.А. Ефрона. Режим доступа http://dic.academic.ru/dic.nsf/brokgauz_efron

5. Учебный материал по Электротехнике и электронике. Режим доступа <http://do.gendocs.ru>
6. Тесты по Электротехнике . Режим доступа <http://www.testent.ru>
7. Статья по электротехнике. Режим доступа <http://electricalschool.info/main/electroshemy/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
проводить электрические измерения параметров электрических сигналов приборами и устройствами различных типов и оценивать качество полученных результатов;	практические занятия, домашние работы тестовый контроль практикум по решению задач
Знания:	
приборы и устройства для измерения в электрических цепях и их классификация;	практические занятия, выполнение индивидуальных проектных заданий
методы измерения и способы их автоматизации;	практические занятия, выполнение индивидуальных проектных заданий
методику определения погрешности измерений и влияние измерительных приборов на точность измерений	практические занятия, выполнение индивидуальных проектных заданий

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Наименование		
1	2	3
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	анализирует способы и варианты решения проблемы; оценивает ожидаемый результата;	Оценивание результаты тестирования по темам, практических занятий дифференцированный зачет
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	формулирует цели и задач предстоящей деятельности; планирует предстоящую деятельность; обосновывает выбор методов и способов выполнения плана; умеет проводить рефлексию (оценивать и анализировать процесс и результат)	Оценивание результаты тестирования по темам, практических занятий дифференцированный зачет
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	координирует свои действия с другими участниками общения; контролирует свое поведение, эмоции и настроение,	Оценивание результаты тестирования по темам, практических занятий, дифференцированный зачет

	использует методы воздействовать на партнера общения.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	демонстрирует способность грамотно составлять и излагать устную и письменную коммуникацию.	Оценивание результаты тестирования по темам, практических занятий дифференцированный зачет
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	демонстрирует гражданско-патриотическую позицию, общечеловеческие ценностей, значимость профессиональной деятельности по специальности, применять стандарты антикоррупционного поведения и осознает последствия их нарушений.	Оценивание результаты тестирования по темам, практических занятий дифференцированный зачет