Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Куижева Саида Казбековна
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.09.2025 16:30:47
Уникальный программный ключ:
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»

Политехнический колледж

Предметная (цикловая) комиссия техники и технологий наземного транспорта и строительства

УТВЕРЖДАЮ
Директор политехнического колледжа
З.А. Хутыз
«20» 05 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины ОП.04 Электрические измерения

Наименование специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Квалификация выпускника техник

Форма обучения очная

Майкоп – 2025

Рабочая программа составлена на основе ФГОС СПО и учебного плана МГТУ по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Составитель рабочей програмы:

Преподаватель высшей категории _____ (подпись) Л. Н. Левченко И.О. Фамилия

Рабочая программа утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии техники и технологий наземного транспорта и строительства

Председатель предметной (цикловой) комиссии _____ (подпись) Б.М. Мудранова И.О. Фамилия

«26» 05 2025 г.

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по учебной работе _____ (подпись) Ф.А. Топольян И.О. Фамилия

«26» 05 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5.	АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	17
6.	ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 Электрические измерения

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Электрические измерения (далее программа) является вариантной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы политехнического колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ» в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Электрические измерения» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина «Электрические измерения» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

У1 - составлять измерительные схемы;

У2 - выбирать средства измерений;

У3 - измерять с заданной точностью различные электротехнические величины;

У4 - определять значение измеряемой величины и показатели точности измерений.

знать:

З1 - основные методы и средства измерения электрических величин;

З2 - основные виды измерительных приборов и принцип их работы;

З3 - влияние измерительных приборов на точность измерения;

З4 - принципы автоматизации измерений;

З5 - условные обозначения и маркировки измерений;

З6 - назначения и области применения измерительных устройств.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В ходе изучения дисциплины студент должен освоить следующие общие и профессиональные компетенции:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Выполнять работы по вводу домовых силовых систем в эксплуатацию;
ПК 1.2. Выполнять работы по вводу домовых слаботочных систем в эксплуатацию;
ПК 1.3. Организовывать поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации;
ПК 1.4. Обеспечивать соблюдение организационно-технических мероприятий при поставке электрической энергии потребителям;
ПК 1.5. Обеспечивать контроль, учет и регулирование бесперебойной поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации;
ПК 2.1. Проверять техническое состояние линий электропередач;
ПК 2.2. Выполнять работы по эксплуатации муниципальных линий электропередач;
ПК 2.3. Контролировать правила внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности;
ПК 3.1. Выполнять монтаж питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников;
ПК 3.2. Выполнять работы по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников;
ПК 3.3. Выполнять проверку и наладку электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит;
ПК 3.4. Выполнять наладку электроприводов;
ПК 4.1. Обслуживать оборудование с автоматическим регулированием технологического процесса;
ПК 4.2. Выполнять монтаж и наладку электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;
ПК 4.3. Выполнять ремонт электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;
ПК 4.4. Выполнять ремонт и обслуживание распределительных устройств напряжением до 10 кВ, устранение неисправностей в них;
ПК 4.5. Обслуживание технологического оборудования с электронными схемами управления.

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 58 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 56 часов;
- экзамен – 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 Электрические измерения

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов (всего)	В 4 семестре
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	**56**	**56**
в том числе:		
теоретические занятия (Л)	6	6
практические занятия (ПЗ)	38	38
лабораторные работы (ЛР)	12	12
Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (всего)		
Консультации		
Формой промежуточной аттестации является экзамен	2	2
Общая трудоёмкость	**58**	**58**

2.2. Тематический план учебной дисциплины ОП.04 Электрические измерения

№ п/п	Шифр и № занятия	Наименование тем	Макс. учебная нагрузка на студента, час.	Количество часов			
				Теоретические занятия	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 1. Основные сведения о метрологии, измерениях и средствах измерений.							
		Тема 1.1 Измерения физических величин.	2	2	-	-	-
1.	Л1	Физические свойства и величины.	2	2	-	-	-
		Тема 1.2 Основы нормирования параметров точности.	4	-	-	4	-
2.	ЛР1	Погрешности результата измерений, средств измерений.	4	-	-	4	-
		Тема 1.3 Виды измерений.	4	-	-	4	-
3.	ЛР2	Определение инструментальной составляющей погрешности измерения.	4	-	-	4	-
Раздел 2. Средства измерений электрических величин.							
		Тема 2.1 Приборы для измерения напряжения, силы тока, сопротивления.	12	-	12	-	-
4.	ПР1	Измерение сопротивления заземления, сопротивления изоляции.	4	-	4	-	-
5.	ПР2	Измерение сопротивления заземления электроустановок.	4	-	4	-	-
6.	ПР3	Измерение сопротивления изоляции между фазами и фазами на корпус трёхфазного асинхронного электродвигателя	4	-	4	-	-
		Тема 2.2	12	-	8	4	-

		Техника измерения напряжения и тока.					
7.	ЛР3	Расчёт шунтов и добавочных сопротивлений	4	-	-	4	-
8.	ПР4	Поверка щитовых электроизмерительных приборов. Составление поверочной схемы.	4	-	4	-	-
9.	ПР5	Поверка комбинированных электроизмерительных приборов. Составление поверочной схемы.	4	-	4	-	-
Раздел 3. Радиоизмерительные приборы.							
		Тема 3.1 Приборы для измерения частоты и формы сигналов.	16	-	16	-	-
10.	ПР6	Подготовка к работе осциллографа.	4	-	4	-	-
11.	ПР7	Измерения параметров сигналов с помощью осциллографа.	4	-	4	-	-
12.	ПР8	Замер параметров непрерывных и импульсных сигналов.	4	-	4	-	-
13.	ПР9	Измерение активной мощности, потребляемой нагрузкой.	4	-	4	-	-
Раздел 4. Измерение неэлектрических величин.							
		Тема 4.1 Первичные электрические преобразователи.	2	2	-	-	-
14.	Л2	Достоинства электрических методов измерения неэлектрических величин.	2	2	-	-	-
		Тема 4.2 Электромеханические, электромагнитные и тепловые преобразователи.	4	2	2	-	-
15.	Л3	Особенности конструкции вторичных приборов.	2	2	-	-	-
16.	ПР10	Поверка электронного	2	-	2		

		автоматического моста и потенциометра.					
17.		Экзамен	2	2	-	-	-
		ИТОГО	**58**	**6**	**38**	**12**	-

2.3. Содержание учебной дисциплины ОП.04 Электрические измерения

Наименование разделов дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций, осваиваемых знаний и умений
Раздел 1. Основные сведения о метрологии, измерениях и средствах измерений.		**10**	
Тема 1.1 Измерения физических величин.	**Содержание учебного материала** Физические свойства и величины. Международная система единиц. Основные характеристики измерений. Виды измерений. Основные методы измерений.		***У1; З1; ОК01–ОК07; ОК9-ОК10; ПК1.1–ПК1.3***
	Теоретические занятия		
	1. Средства измерений. Элементарные средства измерений. Комплексные средства измерений.	2	
Тема 1.2 Основы нормирования параметров точности.	**Содержание учебного материала** Погрешности результата измерений, средств измерений. Абсолютные, относительные и приведённые погрешности. Погрешности по характеру проявления. Характерные случаи вычисления погрешностей средств измерений.		***У1; У2; З1-З3; ОК01–ОК07; ОК9-ОК10; ПК1.1–ПК1.3; ПК2.1–ПК2.3; ПК3.2; ПК4.2***
	Лабораторные работы		
	1. Вычисление погрешностей средств измерений.	4	
Тема 1.3 Виды измерений.	**Содержание учебного материала** Исключение систематических погрешностей из результатов наблюдений. Прямые однократные измерения с точным оцениванием погрешностей.		***У1; У2; З1-З3; ОК01–ОК07; ОК9-ОК10; ПК1.1–ПК1.3; ПК2.1–ПК2.3; ПК3.2; ПК4.2***
	Лабораторные работы		
	1. Определение инструментальной составляющей погрешности измерения.	4	
Раздел 2. Средства измерений электрических величин.		**24**	
Тема 2.1 Приборы для измерения напряжения, силы тока, сопротивления.	**Содержание учебного материала** Измерение переменного напряжения и тока. Количественные соотношения между различными значениями ряда распространённых сигналов. Принцип работы цифровых измерительных приборов. Измерение сопротивления изоляции между фазами и фазами на корпус трёхфазного асинхронного электродвигателя.		***У1-У4; З1-З5; ОК01–ОК07; ОК9-ОК10; ПК1.1–ПК1.3; ПК2.1–ПК2.3; ПК3.2; ПК4.2; ПК4.4***

	Практические занятия		
	1. Измерение сопротивления заземления, сопротивления изоляции.	4	
	2. Измерение сопротивления заземления электроустановки.	4	
	3. Измерение сопротивления изоляции между фазами на корпус трёхфазного асинхронного электродвигателя	4	
Тема 2.2 Техника измерения напряжения и тока.	**Содержание учебного материала** Измерение силы тока косвенным методом с помощью электронных вольтметров. Особенности измерения малых напряжений и силы токов. Поверка средств измерений. Особенности измерения малых напряжений и силы токов. Поверка средств измерений. Составление поверочной схемы.		***У1-У4; З1-З5; ОК01–ОК07; ОК9-ОК10; ПК1.1–ПК1.3; ПК2.1–ПК2.3; ПК3.2; ПК4.2; ПК4.4***
	Лабораторные работы		
	1. Расчёт шунтов и добавочных сопротивлений.	4	
	2. Поверка щитовых электроизмерительных приборов. Составление поверочной схемы. Обработка результатов измерений.	4	
	3. Поверка комбинированных электроизмерительных приборов. Составление поверочной схемы. Обработка результатов измерений. Оформление заключения о годности или непригодности прибора.	4	
Раздел 3. Радиоизмерительные приборы.		**16**	
Тема 3.1 Приборы для измерения частоты и формы сигналов.	**Содержание учебного материала** Измерительные *LC* и *RC* - генераторы. Упрощённая структурная схема универсального осциллографа. Понятие фазы и фазового сдвига. Цифровые фазометры. Микропроцессорные фазометры. Электродинамические ваттметры. Замер параметров непрерывных и импульсных сигналов.		***У1-У4; З1-З5; ОК01–ОК07; ОК9-ОК10; ПК1.1–ПК1.3; ПК2.1–ПК2.3; ПК3.2; ПК4.2; ПК4.4***
	Практические занятия		
	1. Подготовка к работе осциллографа. Замер параметров непрерывных и импульсных сигналов.	4	
	2. Измерения параметров сигналов с помощью осциллографа.	4	
	3. Замер параметров непрерывных и импульсных сигналов.	4	
	4. Измерение активной мощности, потребляемой нагрузкой.	4	
Раздел 4. Измерение неэлектрических величин.		**6**	
Тема 4.1 Первичные электрические преобразователи.	**Содержание учебного материала** Классификация параметрических преобразователей и чувствительных элементов (датчиков).		***У1-У4; З1-З5; ОК01–ОК07; ОК9-ОК10; ПК1.1–ПК1.3; ПК2.1–ПК2.3; ПК3.2; ПК4.2;***

			ПК4.4
	Теоретические занятия		
	1. Достоинства электрических методов измерения неэлектрических величин. Счётчики расхода электроэнергии.	2	
Тема 4.2 Электромеханические, электромагнитные и тепловые преобразователи.	**Содержание учебного материала** Принцип действия, конструкция, достоинства, недостатки, область применения генераторных преобразователей неэлектрических величин: индукционных, термоэлектрических, пьезоэлектрических и фотоэлектронных.		***У1-У4; З1-З5; ОК01–ОК07; ОК9-ОК10; ПК1.1–ПК1.3; ПК2.1–ПК2.3; ПК3.2; ПК4.2; ПК4.4***
	Теоретические занятия		
	1. Особенности конструкции вторичных приборов.	2	
	Практические занятия		
	1. Поверка электронного автоматического моста и потенциометра.	2	
Промежуточная аттестация	Экзамен.	2	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины ПО.04 Электрические измерения требует наличия кабинета «Электротехники и электроники», оснащенного в соответствии с п. 6.1.2.1 Примерной рабочей программы по специальности 08.02. 09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий».

Лаборатории «Электротехники и электроники», «Электрических измерений и электрических цепей» и «Основ автоматики и элементов систем автоматического управления», оснащенные необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 Примерной рабочей программы по данной специальности.

Оборудование лаборатории «Электрические измерения»:

- рабочие места для обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации по Электрическим измерениям;
- комплект учебно-лабораторного оборудования «Электрические измерения и основы метрологии»;
-лабораторное оборудование и приборы: осциллографы, генераторы сигналов, источники постоянного и переменного напряжения, выпрямители, стабилизаторы, приборы для измерения электрических величин;
- инструкции, плакаты по безопасности труда и электробезопасности.

Техническими средствами обучения:

-персональный компьютер, с программным обеспечением общего пользования с антивирусной защитой;
-многофункциональное устройство;
- учебные электронные материалы (диски, видео, фото, слайды (мультимедиа презентаций) по темам учебной дисциплины).

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основные источники:

1. Попов Н.М. Измерения в электрических сетях 0,4...10 кВ / Н. М. Попов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 228 с.

2. Ким К.К. Средства электрических измерений и их поверка: учебное пособие для СПО / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 316 с.

3. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для СПО/(С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов, Р.В. Меркулов). - М.: ИЦ "Академия", 2020

4. Хрусталева, З. А., Электротехнические измерения: учебник / З. А. Хрусталева. — Москва : КноРус, 2022. — 199 с.

5. Хрусталева, З. А., Электротехнические измерения. Практикум: учебное пособие / З. А. Хрусталева. — Москва: КноРус, 2022. — 239 с.

6. Хрусталева, З. А., Электротехнические измерения. Задачи и упражнения: учебное пособие / З. А. Хрусталева. — Москва : КноРус, 2022. — 250 с.

Дополнительные источники:

1. Попов Н.М. Измерения в электрических сетях 0,4...10 кВ [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Н.М. Попов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 228 с. — ISBN 978-5-507-46009-0. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/293006 (дата обращения: 12.09.2023)

2. Ким К.К. Средства электрических измерений и их поверка [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-6981-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153944 (дата обращения: 12.09.2023).

3. Электрические измерения. Практикум для выполнения лабораторных и самостоятельных работ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ составители Б.Л. Иванов [и др.]. — Казань: КГАУ, 2021 — Часть 1— 2021. — 32 с.— Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/202544 (дата обращения: 12.09.2023).

4. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения [Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Э.В. Кузнецов, Е.А. Куликова, П.С. Культиасов, В.П.Лунин; под общей редакцией В.П. Лунина.— 2-е изд., перераб. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2023.— 234 с.— (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:https://urait.ru/bcode/514846 (дата обращения: 12.09.2023).

5. Ярочкина Г.В. Проверка и наладка электрооборудования [Электронный ресурс]: учебник для СПО / Г.В. Ярочкина. - М.: ИЦ "Академия", 2022. – 288 с. - Режим доступа: https://academia-library.ru/catalogue/4831/586863/. – ЭБС «Академия» (дата обращения: 14.09.2023).

Интернет-ресурсы:

1. Информационный портал. (Режим доступа): URL:http://electricalschool.info/spravochnik/izmeren/

2. Информационный портал. (Режим доступа): URL: http://docs.cntd.ru/document/1200006405

3. Информационный портал. (Режим доступа): URL: http://docs.cntd.ru/document/1200004271

4.3. Примерные темы курсовых проектов (работ)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен(а).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
У1 - демонстрация умений составлять измерительные схемы; У2 - демонстрация умений выбирать средства измерений; У3 - демонстрация умений измерять с заданной точностью различные электротехнические величины; У4 - демонстрация умений определять значение измеряемой величины и показатели точности измерений.	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приёмами выполнения практических задач. Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твёрдо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и примами их выполнения. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.	Наблюдение за деятельностью в процессе освоения программы дисциплины студента и оценка достижения результата через: - активное участие в ходе занятия; - устный и письменный опрос; - задание для самостоятельной работы; -выполнение творческой работы.

31 - демонстрация знаний основных методов и средств измерения электрических величин; 32 - демонстрация знаний основных видов измерительных приборов и принципов их работы; 33 - демонстрация знаний о влиянии измерительных приборов на точность измерения; 34 - демонстрация знаний принципов автоматизации измерений; 35 - демонстрация знаний условных обозначений и маркировки измерений; 36 - демонстрация знаний о назначении и области применения измерительных устройств.	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приёмами выполнения практических задач. Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твёрдо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и примами их выполнения. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.	Наблюдение за деятельностью в процессе освоения программы дисциплины студента и оценка достижения результата через: - активное участие в ходе занятия; - устный и письменный опрос; - задание для самостоятельной работы; -выполнение творческой работы.

6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы учебной дисциплины ОП.04 Электрические измерения проводится при реализации адаптивной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

Оборудование учебной лаборатории «Электрических измерений» для обучающихся с различными видами ограничения здоровья

Оснащение учебной лаборатории «Электрических измерений» в соответствии с п. 4.1 должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Лаборатория должна быть оснащена оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Лаборатория, в которой обучаются лица с нарушением слуха, должна быть оборудована радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в лаборатории предусматриваются: просмотр удалённых объектов при помощи видеоувеличителей для удалённого просмотра, использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ не визуального доступа к информации, технических средств приёма-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата лаборатория должна быть оборудована передвижными регулируемыми партами с источником питания.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в лабораториях, при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учётом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

Информационное и методическое обеспечение обучающихся

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в п. 4.2. рабочей программы, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее одного вида):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее одного вида):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутического спектра, нарушение психического развития) (не менее одного вида):

- использование текста с иллюстрациями;

- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Применяемые при реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.04 Электрические измерения формы и методы контроля проводятся с учётом ограничения здоровья обучающихся.

Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.

7. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

Дополнения и изменения в рабочей программе

за _____/_____ учебный год

В рабочую программу ОП.04 Электрические измерения

по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внёс _____ Л.Н. Левченко
(подпись) И.О. Фамилия

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии техники и технологий наземного транспорта и строительства

«____»_____20____г.

Председатель предметной
(цикловой) комиссии _____ Б.М. Мудранова
(подпись) И.О. Фамилия