

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Куижева Саида Казбековна
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.07.2023 11:27:21
Уникальный программный идентификатор:
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

« 28 » 05 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины ОП.06 Электрические измерения

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

Квалификация выпускника техник

Форма обучения очная

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 программы:

Преподаватель высшей категории

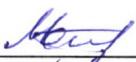

(подпись)

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

«26» 05 2023_ г.


(подпись)

Б.М. Мудранова
И.О. Фамилия

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по учебно-методической работе

«26» 05 2023_ г.


(подпись)

Ф.А. Топольян
И.О. Фамилия

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	14
5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	16
6. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Электрические измерения

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 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

Дисциплина ОП.06 Электрические измерения входит в состав профессионального цикла.

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. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.
- ПК 1.1. Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий;
- ПК 1.2. Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий;
- ПК 1.3. Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий;
- ПК 2.1. Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности;
- ПК 2.2. Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности;
- ПК 2.3. Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий;
- ПК 3.2. Организовывать и производить наладку и испытания устройств воздушных и кабельных линий;
- ПК 4.2. Контролировать качество выполнения электромонтажных работ;
- ПК 4.4. Контролировать соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ.

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 44 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 40 часов;
- консультаций – 2 часа;
- экзамен – 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 Электрические измерения

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов (всего)	В 4 семестре
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	40	40
в том числе:		
теоретические занятия (Л)	24	24
практические занятия (ПЗ)	6	6
лабораторные работы (ЛР)	10	10
Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (всего)		
Консультации	2	2
Формой промежуточной аттестации является экзамен	2	2
Общая трудоёмкость	44	44

2.2. Тематический план учебной дисциплины ОП.06 Электрические измерения

№ п/п	Шифр и № занятия	Наименование тем	Макс. учебная нагрузка на студента, час.	Количество часов			Самостоятельная работа обучающихся
				Теоретические занятия	Практические занятия	Лабораторные работы	
		Введение.	2	2	-	-	-
1.	Л1	Общая характеристика дисциплины, её цели и задачи, место и роль в системе получаемых знаний.	2	2	-	-	-
Раздел 1. Основные сведения о метрологии, измерениях и средствах измерений.							
		Тема 1.1 Измерения физических величин.	2	2	-	-	-
2.	Л2	Физические свойства и величины.	2	2	-	-	-
		Тема 1.2 Основы нормирования параметров точности.	6	4	2	-	-
3.	Л3	Погрешности результата измерений, средств измерений.	2	2	-	-	-
4.	ПЗ1	Вычисление погрешностей средств измерений.	2	-	2	-	-
5.	Л4	Классы точности средств измерений.	2	2	-	-	-
		Тема 1.3 Виды измерений.	4	2	2	-	-
6.	Л5	Исключение систематических погрешностей из результатов наблюдений.	2	2	-	-	-
7.	ПЗ2	Определение инструментальной погрешности составляющей погрешности измерения.	2	-	2	-	-
Раздел 2. Средства измерений электрических величин.							
		Тема 2.1 Приборы для измерения напряжения, силы тока,	6	4	2	-	-

8.	Л6				сопротивления.								
9.	Л7				Измерение напряжения. Измерение переменного напряжения и тока.	2	2	-					-
10.	ЛР1				Классификация электронных вольтметров.	2	2	-					-
					Измерение сопротивления заземления, сопротивления изоляции.	2	-	-					-
					Тема 2.2	8	2	2					-
					Техника измерения напряжения и тока.								
11.	Л8				Порядок выбора прибора. Прямое измерение силы тока.	2	2	-					-
12.	ЛР3				Измерение силы тока косвенным методом с помощью электронных вольтметров.	2	-	2					-
13.	ЛР2				Поверка щитовых электроизмерительных приборов. Составление поверочной схемы.	2	-	-					-
14.	ЛР3				Поверка комбинированных электроизмерительных приборов. Составление поверочной схемы.	2	-	-					-
Раздел 3. Радиоизмерительные приборы.													
					Тема 3.1								
					Приборы для измерения частоты и формы сигналов.	8	4	-					-
15.	Л9				Общие сведения о генераторах.	2	2	-					-
16.	Л10				Общие сведения об измерении частоты и времени.	2	2	-					-
17.	ЛР4				Измерения параметров сигналов с помощью осциллографа.	2	-	-					-
18.	ЛР5				Измерение активной мощности, потребляемой нагрузкой.	2	-	-					-
Раздел 4. Измерение неэлектрических величин.													
					Тема 4.1								
						4	4	-					-

19.	Л11	Первичные электрические преобразователи.											
		Достоинства электрических методов измерения неэлектрических величин.	2		2		-						-
20.	Л12	Счётчики расхода электроэнергии.	2		2		-						-
21.		Консультации.	2										2
22.		Экзамен	2		2		-						-
		ИТОГО	44		24		6						2

2.3. Содержание учебной дисциплины ОП.06 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
Введение.	<p>Содержание учебного материала Цели и задачи дисциплины. Краткий исторический обзор развития метрологии. Приоритетные направления науки и техники в области метрологии. Структура метрологического обеспечения измерений.</p> <p>Теоретические занятия 1. Общая характеристика дисциплины, ее цели и задачи, место и роль в системе получаемых знаний. Связь с другими учебными дисциплинами.</p>		<i>У1; З1; ОК01–ОК07; ОК09–ОК10</i>
Раздел 1. Основные сведения о метрологии, измерениях и средствах измерений.	<p>Содержание учебного материала Физические свойства и величины. Международная система единиц. Основные характеристики измерений. Виды измерений. Основные методы измерений.</p> <p>Теоретические занятия 1. Средства измерений. Элементарные средства измерений. Комплексные средства измерений.</p>	2	<i>У1; З1; ОК01–ОК07; ОК9–ОК10; ПК1.1–ПК1.3</i>
Тема 1.1 Измерения физических величин.	<p>Содержание учебного материала Погрешности результата измерений, средств измерений. Абсолютные, относительные и приведенные погрешности. Погрешности по характеру проявления. Характерные случаи вычисления погрешностей средств измерений.</p> <p>Теоретические занятия 1. Виды погрешностей. Представление результатов измерений. Правила округления результатов и погрешностей измерений. 2. Классы точности средств измерений. Характерные случаи вычисления погрешностей средств измерений.</p> <p>Практические занятия 1. Вычисление погрешностей средств измерений.</p>	2	<i>У1; У2; З1–З3; ОК01–ОК07; ОК9–ОК10; ПК1.1–ПК1.3; ПК2.1–ПК2.3; ПК3.2; ПК4.2</i>
Тема 1.2 Основы нормирования параметров точности.	<p>Теоретические занятия 1. Виды погрешностей. Представление результатов измерений. Правила округления результатов и погрешностей измерений. 2. Классы точности средств измерений. Характерные случаи вычисления погрешностей средств измерений.</p> <p>Практические занятия 1. Вычисление погрешностей средств измерений.</p>	2	
Тема 1.3	<p>Содержание учебного материала</p>	2	<i>У1; У2; З1–З3; ОК01–</i>

Виды измерений.	Исключение систематических погрешностей из результатов наблюдений. Прямые однократные измерения с точным оцениванием погрешностей.		<i>ОК07; ОК9-ОК10; ПК1.1-ПК1.3; ПК2.1-ПК2.3; ПК3.2; ПК4.2</i>
	Теоретические занятия		
	1. Определение инструментальной составляющей погрешности измерения. Линейные косвенные измерения. Нелинейные косвенные измерения.	2	
Раздел 2. Средства измерений электрических величин.	Практические занятия		
	1. Определение инструментальной составляющей погрешности измерения.	2	
	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.		<i>У1-У4; 31-35; ОК01-ОК07; ОК9-ОК10; ПК1.1-ПК1.3; ПК2.1-ПК2.3; ПК3.2; ПК4.2; ПК4.4</i>
Тема 2.1 Приборы для измерения напряжения, силы тока, сопротивления.	Теоретические занятия		
	1. Измерение напряжения. Электромеханические приборы. Магнитоэлектрические приборы с преобразователями переменного тока в постоянный.	2	
	2. Классификация электронных вольтметров. Структурные схемы аналоговых вольтметров.	2	
Тема 2.2 Техника измерения напряжения и тока.	Лабораторные работы		
	1. Измерение сопротивления заземления, сопротивления изоляции. Измерение сопротивления заземления электроустановки.	2	
	Содержание учебного материала Измерение силы тока косвенным методом с помощью электронных вольтметров. Особенности измерения малых напряжений и силы токов. Проверка средств измерений. Особенности измерения малых напряжений и силы токов. Проверка средств измерений. Составление поверочной схемы.		<i>У1-У4; 31-35; ОК01-ОК07; ОК9-ОК10; ПК1.1-ПК1.3; ПК2.1-ПК2.3; ПК3.2; ПК4.2; ПК4.4</i>
	Теоретические занятия		
	1. Порядок выбора прибора. Прямое измерение силы тока.	2	
	Практические занятия		
	1. Порядок выбора прибора. Прямое измерение силы тока. Измерение силы тока косвенным методом с помощью электронных вольтметров.	2	

	<p>Лабораторные работы</p> <p>1. Проверка щитовых электроизмерительных приборов. Составление поверочной схемы. Обработка результатов измерений.</p> <p>2. Проверка комбинированных электроизмерительных приборов. Составление поверочной схемы. Обработка результатов измерений. Оформление заключения о годности или непригодности прибора.</p>	2	
<p>Раздел 3. Радиоизмерительные приборы.</p> <p>Тема 3.1 Приборы для измерения частоты и формы сигналов.</p>	<p>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.</p> <p>Теоретические занятия</p> <p>1. Общие сведения о генераторах. Электродинамические ваттметры.</p> <p>2. Общие сведения об измерение частоты и времени. Принцип действия резонансного метода. Гетеродинамический метод. Принцип действия цифрового частотомера.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>1. Измерения параметров сигналов с помощью осциллографа. Подготовка к работе осциллографа. Замер параметров непрерывных и импульсных сигналов.</p> <p>2. Измерение активной мощности, потребляемой нагрузкой.</p>	2	<p><i>У1-У4; 31-35; ОК01–ОК07; ОК9-ОК10; ПК1.1–ПК1.3; ПК2.1–ПК2.3; ПК3.2; ПК4.2; ПК4.4</i></p>
<p>Раздел 4. Измерение неэлектрических величин.</p> <p>Тема 4.1 Первичные электрические преобразователи.</p> <p>Консультации</p> <p>Промежуточная аттестация</p>	<p>Содержание учебного материала Классификация параметрических преобразователей и чувствительных элементов (датчиков).</p> <p>Теоретические занятия</p> <p>1. Достоинства электрических методов измерения неэлектрических величин.</p> <p>2. Счётчики расхода электроэнергии.</p> <p>экзамен.</p>	2	<p><i>У1-У4; 31-35; ОК01–ОК07; ОК9-ОК10; ПК1.1–ПК1.3; ПК2.1–ПК2.3; ПК3.2; ПК4.2; ПК4.4</i></p>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины ПО.06 Электрические измерения требует наличия лаборатории «Электротехники и основ электроники».

Оборудование лаборатории «Электротехники и основ электроники».

- 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:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска для совместной работы с мультимедиапроектором;
- комплект учебно-методической документации; компьютерные обучающие, контролируемые и профессиональные программы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основные источники:

1. Хрусталева, З.А. Электротехнические измерения [Электронный ресурс]: учебник / Хрусталева З.А. - Москва: КноРус, 2018. - 199 с. - ЭБС «BOOK.RU» - Режим доступа: <https://book.ru/book/926172>
2. Хрусталева, З.А. Электротехнические измерения. Задачи и упражнения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Хрусталева З.А. - Москва: КноРус, 2019. - 250 с. - ЭБС «BOOK.RU» - Режим доступа: <https://book.ru/book/930234>
3. Хрусталева, З.А. Электротехнические измерения. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Хрусталева З.А. - Москва: КноРус, 2019. - 239 с. - ЭБС «BOOK.RU» - Режим доступа: <https://book.ru/book/930025>
4. Электротехника и электроника. Т. 3. Основы электроники и электрические измерения [Электронный ресурс]: учебник и практикум / Э. В. Кузнецов и др.; под общ. ред. В. П. Лунина. - Москва: Юрайт, 2019. - 234 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438692>
5. Хромоин, П.К. Электротехнические измерения [Электронный ресурс]: учебное пособие / П.К. Хромоин. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 288 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/987219>
6. Угольников, А. В. Электрические измерения [Электронный ресурс]: практикум для СПО / А. В. Угольников. - Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. - 140 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/82687.html>
7. Электрорадиоизмерения [Электронный ресурс]: учебник / В.И. Нефедов и др.; под ред. А.С. Сигова. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. - 383 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/939271>

Дополнительные источники:

1. Вострокнутов, Н. Н. Электрические измерения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. Н. Вострокнутов. - М.: Академия стандартизации, метрологии и

сертификации, 2017. - 321 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78189.html>

2. Хромоин, П.К. Электротехнические измерения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Хромоин П. К. - М.: Форум, ИНФРА-М, 2016. - 288 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/538860>

3. Электрорадиоизмерения [Электронный ресурс]: учебник / Нефедов В. И. и др. - М.: Форум, ИНФРА-М, 2015. - 384 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/451742>

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>

3.3. Примерные темы курсовых проектов (работ)

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

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ**

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
У1 - составлять измерительные схемы	Оценка умений осуществляется по пятибалльной шкале	Контроль умений осуществляется в ходе выполнения лабораторно-практических работ, промежуточной аттестации. Интерпретация результатов наблюдений преподавателя за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное заключение преподавателя
У2 - выбирать средства измерений;		
У3 - измерять с заданной точностью различные электротехнические величины;		
У4 - определять значение измеряемой величины и показатели точности измерений;		
У5 - использовать средства вычислительной техники для обработки и анализа результатов измерений.		
31 - основные методы и средства измерения электрических величин; основные виды измерительных приборов и принципы их работы;	Оценка умений осуществляется по пятибалльной шкале	Контроль знаний выполняется по результатам проведения различных форм опроса, тестирования, выполнения лабораторно-практических работ, промежуточной аттестации. Интерпретация результатов наблюдений преподавателя за деятельностью обучающегося в
32 - влияние измерительных приборов на точность измерения; принципы автоматизации измерений;		
33 - условные обозначения и маркировку измерений;		

34 - назначение и область применения измерительных устройств		процессе освоения образовательной программы Экспертное заключение преподавателя
--	--	--

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

Адаптация рабочей программы учебной дисциплины ОП.06 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 «Электротехники и основ электроники» для обучающихся с различными видами ограничения здоровья

Оснащение учебной лаборатории «Электрических измерений» в соответствии с п. 3.1 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 регулируемые 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. 3.2. 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.06 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.

6. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

Дополнения и изменения в рабочей программе

за _____ / _____ учебный год

В рабочую программу ОП.06 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

(подпись)

Л.Н. Левченко

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

(подпись)

Б.М. Мудранова

И.О. Фамилия