

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ МОНТАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР

Л. С. Хоринова
«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ОПД 07. Электротехнические измерения.

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

*Рассмотрен на заседании
методического объединения
АиЭМ*

Пр. №__ от «__» _____ 20__ г.

Руководитель МО _____

Разработал: преподаватель Шабуров А.А.

1. ПРОГРАММА АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Общие положения

Результатом освоения дисциплины являются знания и умения, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения ОПОП в целом. Итоговой является отметка по пятибалльной системе.

Форма аттестации по учебной дисциплине ЭКЗАМЕН.

Задачи входного, текущего (рубежного) и итогового контроля по дисциплине – оценивание сформированности элементов компетенций (умений и знаний).

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

У1-пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой;

У2- составлять измерительные схемы;

У3- подбирать по справочным материалам измерительные средства и измерять с заданной точностью физические величины;

знать:

З1 -основные понятия об измерениях;

З2- методы и приборы электротехнических измерений.

Вышеперечисленные умения, знания и практический опыт направлены на формирование у студентов следующих профессиональных и общих компетенций:

ПК 1.1. Осуществлять контроль качества и испытания продукции, работ, услуг.

ПК 2.1. Определять этапы внедрения технических регламентов.

ПК 2.2. Проверять правильность выполнения пунктов стандартов и других документов по стандартизации на продукцию и технологические процессы ее изготовления.

ПК 3.1. Использовать основные методы управления качеством.

ПК 4.1. Выполнять работу по оформлению плановой и отчетной документации

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 9. Выполнять правила техники безопасности и требования по охране труда.

2.2. Перечень заданий для оценки освоения дисциплины

п/п	Контролируемые разделы (темы)*	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) ¹	Средства оценки
	Тема 1.1. Классификация методов и средств измерений.	знать: З1 -основные понятия об измерениях; З2- методы и приборы электротехнических измерений	Устный и письменный опрос Практические работы

¹ Комплексные умения и знания из программы учебной дисциплины.

	<p>Тема 1.2. Меры и эталоны электрических величин.</p>	<p>знать: 31 -основные понятия об измерениях; 32- методы и приборы электротехнических измерений</p>	<p>Опрос фронтальный и индивидуальный; Практические работы</p>
	<p>Тема 2.1. Аналоговые электромеханические приборы</p>	<p>знать: 31 -основные понятия об измерениях;</p>	<p>Опрос фронтальный и индивидуальный; Практические работы</p>
	<p>Тема 2.2. Электрические измерительные цепи. Приборы</p>	<p>уметь: У1-пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой; У2- составлять измерительные схемы; У3- подбирать по справочным материалам измерительные средства и измерять с заданной точностью физические величины</p> <p>знать: 31 -основные понятия об измерениях; 32- методы расчета электрических цепей;</p>	<p>Лабораторно-Практические работы</p>
	<p>Тема 3.1. Измерение электрических величин: угла сдвига фаз; частоты; коэффициента мощности</p>	<p>знать: 31 -основные понятия об измерениях; 32- методы и приборы электротехнических измерений</p> <p>уметь: У1-пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой; У2- составлять измерительные схемы; У3- подбирать по справочным материалам измерительные средства и измерять с заданной точностью физические величины</p>	<p>Лабораторно-Практические работы</p>
	<p>Тема 3.2. Измерение токов напряжений</p>	<p>уметь: У1-пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой;</p> <p>знать: 32- методы и приборы электротехнических измерений</p>	<p>Лабораторно-Практические работы</p>
	<p>Тема 3.3. Измерение параметров электрических цепей</p>	<p>знать: 32- методы и приборы электротехнических измерений</p> <p>уметь:</p>	<p>Лабораторно-Практические работы</p>

		<p>У1-пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой;</p> <p>У2- составлять измерительные схемы;</p> <p>У3- подбирать по справочным материалам измерительные средства и измерять с заданной точностью физические величины</p>	
	<p>Тема 3.4. Измерение мощности и энергии</p>	<p>уметь:</p> <p>У1-пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой;</p> <p>знать:</p> <p>З2- методы и приборы электротехнических измерений</p>	<p>Лабораторно- Практические работы</p>
	<p>Тема 4.1. Преобразователи</p>	<p>уметь:</p> <p>У2- составлять измерительные схемы;</p> <p>У3- подбирать по справочным материалам измерительные средства и измерять с заданной точностью физические величины</p> <p>знать:</p> <p>З2- методы и приборы электротехнических измерений</p>	<p>Лабораторно- Практические работы</p>
	<p>Тема 5.1 Информационно - измерительные системы.</p>	<p>уметь:</p> <p>У2- составлять измерительные схемы;</p> <p>У3- подбирать по справочным материалам измерительные средства и измерять с заданной точностью физические величины</p>	<p>Устный и письменный опрос</p>

2.3 Типовые задания для оценки освоения дисциплины (освоения умений и усвоения знаний)

2.3.1. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ВХОДНОМУ КОНТРОЛЮ

Задания по входному контролю предусматривают выявление знаний и умений обучающихся, по дисциплине «Электротехника», необходимых для изучения дисциплины

1 ВАРИАНТ

1. Средства измерения и контроля -
2. Какой прибор называется показывающим?
3. Что называется ценой деления?
4. Какая шкала называется равномерной?
5. Изобразите одностороннюю шкалу

6. Назначение эталонного прибора
7. Дать определение сигнализирующего прибора
8. Что называется долговечностью прибора?
9. Что называется погрешность? Перечислите виды погрешностей и дайте их характеристику.
10. Основные единицы измерения-

2 ВАРИАНТ

1. Перечислите основные элементы средств измерения и контроля
2. Какой прибор называется регистрирующим?
3. Что называется диапазоном измерения?
4. Какая шкала называется неравномерной?
5. Изобразите двустороннюю шкалу
6. Назначение образцового прибора
7. Дать определение суммирующего прибора
8. Что называется надежностью прибора?
9. Производные единицы измерения -
10. Что называется погрешность? Перечислите виды погрешностей и дайте их характеристику.

2.3.2. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ

Перечень лабораторных и практических работ:

Практическая работа 1. Анализ технических характеристик приборов

Практическая работа 2. Изучение измерительных механизмов аналоговых электромеханических приборов

Лабораторная работа 1. Измерение напряжения и токов

Практическая работа 3. Измерение сопротивления

Лабораторная работа 2. Измерение индуктивности и емкости: приборы, методы, измерительные схемы

Практическая работа 4. Изучение электронного вольтметра

Лабораторная работа 3. Измерение мощности.

Практическая работа 5. Изучение электронно – лучевого осциллографа

Практическая работа 7, 8. Изучение устройства и принцип работы датчиков температуры.

При оценивании лабораторно-практических работ студента учитывается следующее:

- качество выполнения практической части работы;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

Каждый вид работы оценивается в пятибалльной системе оценки:

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа.

«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

2.3.3. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ИТОГОВОМУ КОНТРОЛЮ

Итоговая оценка по ОП О7 «Электротехнические измерения» выставляется по результатам экзамена с учетом оценок за практические и лабораторные работы.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»**

Предмет: ОПД 07 «Электротехнические измерения»

Билет № 1

1. Меры электрических единиц - мера тока.
2. Потенциометры постоянного тока.
3. Нормы испытания изоляции приборов.

Руководитель МО
Автоматики и электромеханики

/ Викулова Н.Г./

Преподаватель

/Шабуров А.А./

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»**

Предмет: ОПД 07 «Электротехнические измерения»

Билет № 2

1. Меры электрических единиц-мера э.д.с.
2. Работа с потенциометром постоянного тока и его применение.
3. Мощности потерь электроизмерительных приборов.

Руководитель МО
Автоматики и электромеханики

/ Викулова Н.Г./

Преподаватель

/Шабуров А.А./

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»**

Предмет: ОПД 07 «Электротехнические измерения»

Билет № 3

1. Меры электрических единиц-мера электрического сопротивления.
2. Автоматические потенциометры.
3. Составить схему включения амперметра.

Руководитель МО

Автоматики и электромеханики

/ Викулова Н.Г./

Преподаватель

/Шабуров А.А./

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»**

Предмет: ОПД 07 «Электротехнические измерения»

Билет № 4

1. Меры электрических единиц-мера индуктивности.
2. Потенциометры переменного тока.
3. Составить схему включения вольтметра.

Руководитель МО

Автоматики и электромеханики

/ Викулова Н.Г./

Преподаватель

/Шабуров А.А./

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»**

Предмет: ОПД 07 «Электротехнические измерения»

Билет № 5

1. Меры электрических единиц-мера емкости.
2. Цифровые приборы.
3. Составить схему соединения измерительного механизма с шунтом.

Руководитель МО

Автоматики и электромеханики

/ Викулова Н.Г./

Преподаватель

/Шабуров А.А./

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»**

Предмет: ОПД 07 «Электротехнические измерения»

Билет № 6

1. Электроизмерительные приборы непосредственной оценки.
2. Измерительные трансформаторы-трансформатор напряжения.
3. Составить структурную схему электронного вольтметра постоянного тока.

Руководитель МО

Автоматики и электромеханики

/ Викулова Н.Г./

Преподаватель

/Шабуров А.А./

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»**

Предмет: ОПД 07 «Электротехнические измерения»

Билет № 7

1. Электроизмерительные приборы сравнения
2. Измерительные трансформаторы-трансформатор тока.
3. Составить схему измерения потенциометром.

Руководитель МО

Автоматики и электромеханики

/ Викулова Н.Г./

Преподаватель

/Шабуров А.А./

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»**

Предмет: ОПД 07 «Электротехнические измерения»

Билет № 8

1. Основная погрешность прибора.
2. Замечания, относящиеся к измерениям сопротивлений.
3. Составить структурную схему цифрового вольтметра.

Руководитель МО

Автоматики и электромеханики

/ Викулова Н.Г./

Преподаватель

/Шабуров А.А./

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»**

Предмет: ОПД 07 «Электротехнические измерения»

Билет № 9

1. Дополнительная погрешность прибора.
2. Особенности измерения малых и больших сопротивлений.
3. Составить схему включения трансформатора напряжения.

Руководитель МО
Автоматики и электромеханики

/ Викулова Н.Г./

Преподаватель

/Шабуров А.А./

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»**

Предмет: ОПД 07 «Электротехнические измерения»

Билет № 10

1. Прочность изоляции измерительных приборов.
2. Омметры с однорамочным измерительным механизмом.
3. Схема включения трехфазного трансформатора напряжения.

Руководитель МО
Автоматики и электромеханики

/ Викулова Н.Г./

Преподаватель

/Шабуров А.А./

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»**

Предмет: ОПД 07 «Электротехнические измерения»

Билет № 11

1. Мощность потерь измерительных приборов.
2. Омметры с двухрамочным измерительным механизмом.
3. Устройство трансформатора тока и его схема включения.

Руководитель МО
Автоматики и электромеханики

/ Викулова Н.Г./

Преподаватель

/Шабуров А.А./

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»**

Предмет: ОПД 07 «Электротехнические измерения»

Билет № 12

1. Магнитоэлектрическая система.
2. Измерение средних сопротивлений методом амперметра и вольтметра.
3. Схема соединения для измерения малых сопротивлений амперметром и вольтметром.

Руководитель МО
Автоматики и электромеханики

/ Викулова Н.Г./

Преподаватель

/Шабуров А.А./

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»**

Предмет: ОПД 07 «Электротехнические измерения»

Билет № 13

1. Электромагнитная система.
2. Измерение больших сопротивлений методом гальванометра и вольтметра.
3. Омметр с последовательной схемой.

Руководитель МО

Автоматики и электромеханики

/ Викулова Н.Г./

Преподаватель

/Шабуров А.А./

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»**

Предмет: ОПД 07 «Электротехнические измерения»

Билет № 14

1. Электродинамическая система.
2. Измерение средних и больших сопротивлений методом вольтметра.
3. Омметр с параллельной схемой.

Руководитель МО

Автоматики и электромеханики

/ Викулова Н.Г./

Преподаватель

/Шабуров А.А./

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»**

Предмет: ОПД 07 «Электротехнические измерения»

Билет № 15

1. Ферродинамическая система.
2. Измерение малых и средних сопротивлений методом сравнения с образцовым сопротивлением.
3. Схема одинарного моста.

Руководитель МО
Автоматики и электромеханики

/ Викулова Н.Г./

Преподаватель

/Шабуров А.А./

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»**

Предмет: ОПД 07 «Электротехнические измерения»

Билет № 16

1. Индукционная система
2. Измерение средних и больших сопротивлений методом замещения.
3. Схема для измерения сопротивления вольтметром.

Руководитель МО
Автоматики и электромеханики

/ Викулова Н.Г./

Преподаватель

/Шабуров А.А./

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»**

Предмет: ОПД 07 «Электротехнические измерения»

Билет № 17

1. Электростатическая система
2. Измерение средних и малых сопротивлений одинарным мостом.
3. Схема для измерения средних сопротивлений методом замещения.

Руководитель МО

Автоматики и электромеханики

/ Викулова Н.Г./

Преподаватель

/Шабуров А.А./

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»**

Предмет: ОПД 07 «Электротехнические измерения»

Билет № 18

1. Схемы включения амперметров и вольтметров.
2. Измерение малых сопротивлений двойным мостом.
3. Схема для контроля за состоянием изоляции трехфазной цепи.

Руководитель МО

Автоматики и электромеханики

/ Викулова Н.Г./

Преподаватель

/Шабуров А.А./

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»**

Предмет: ОПД 07 «Электротехнические измерения»

Билет № 19

1. Шунты.
2. Замечания, относящиеся к сопротивлению изоляции установок.
3. Схема для контроля за состоянием изоляции двухпроводной сети.

Руководитель МО

Автоматики и электромеханики

/ Викулова Н.Г./

Преподаватель

/Шабуров А.А./

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»**

Предмет: ОПД 07 «Электротехнические измерения»

Билет № 20

1. Добавочные сопротивления.
2. Измерение сопротивления изоляции установки, не находящейся под напряжением.
3. Схема включения ваттметра в четырехпроводную цепь трехфазного тока.

Руководитель МО

Автоматики и электромеханики

/ Викулова Н.Г./

Преподаватель

/Шабуров А.А./

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»**

Предмет: ОПД 07 «Электротехнические измерения»

Билет № 21

1. Амперметры и вольтметры магнитоэлектрической системы.
2. Измерение сопротивления изоляции установки, находящейся под напряжением.
3. Схема соединения ваттметра.

Руководитель МО

Автоматики и электромеханики

/ Викулова Н.Г./

Преподаватель

/Шабуров А.А./

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»**

Предмет: ОПД 07 «Электротехнические измерения»

Билет № 22

1. Гальванометры магнитоэлектрической системы.
2. Определение мест повреждения изоляции линии.
3. Схема для измерения емкости амперметром и вольтметром.

Руководитель МО

Автоматики и электромеханики

/ Викулова Н.Г./

Преподаватель

/Шабуров А.А./

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»**

Предмет: ОПД 07 «Электротехнические измерения»

Билет № 23

1. Амперметры и вольтметры выпрямительной системы.
2. Основные понятия и определения, относящиеся к заземлению.
3. Схема для измерения индуктивности амперметром, вольтметром и ваттметром.

Руководитель МО

Автоматики и электромеханики

/ Викулова Н.Г./

Преподаватель

/Шабуров А.А./

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»**

Предмет: ОПД 07 «Электротехнические измерения»

Билет № 24

1. Амперметры и вольтметры термоэлектрической системы.
2. Измерение сопротивлений заземлений методом амперметра и вольтметра.
3. Мощности потерь электроизмерительных приборов.

Руководитель МО

Автоматики и электромеханики

/ Викулова Н.Г./

Преподаватель

/Шабуров А.А./

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»**

Предмет: ОПД 07 «Электротехнические измерения»

Билет № 25

1. Амперметры и вольтметры электромагнитной системы.
2. Замечания, относящиеся к измерению индуктивности.
3. Составить схему включения вольтметра.

Руководитель МО

Автоматики и электромеханики

/ Викулова Н.Г./

Преподаватель

/Шабуров А.А./

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»**

Предмет: ОПД 07 «Электротехнические измерения»

Билет № 26

1. Амперметры и вольтметры электродинамической системы.
2. Измерение индуктивности переменным током методом амперметра и вольтметра.
3. Составить схему включения амперметра.

Руководитель МО

Автоматики и электромеханики

/ Викулова Н.Г./

Преподаватель

/Шабуров А.А./

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»**

Предмет: ОПД 07 «Электротехнические измерения»

Билет № 27

1. Амперметры и вольтметры ферродинамической системы.
2. Измерение индуктивности переменным током методом ваттметра.
3. Составить структурную схему электронного вольтметра постоянного тока.

Руководитель МО

Автоматики и электромеханики

/ Викулова Н.Г./

Преподаватель

/Шабуров А.А./

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»**

Предмет: ОПД 07 «Электротехнические измерения»

Билет № 28

1. Вольтметры электростатической системы.
2. Измерение емкости методом амперметра и вольтметра.
3. Схема для измерения взаимной индуктивности амперметром и вольтметром

Руководитель МО

Автоматики и электромеханики

/ Викулова Н.Г./

Преподаватель

/Шабуров А.А./

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»**

Предмет: ОПД 07 «Электротехнические измерения»

Билет № 29

1. Электронные вольтметры.
2. Измерение мощности в цепи постоянного тока.
3. Схема для измерения сопротивления вольтметром.

Руководитель МО

Автоматики и электромеханики

/ Викулова Н.Г./

Преподаватель

/Шабуров А.А./

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»**

Предмет: ОПД 07 «Электротехнические измерения»

Билет № 30

1. Компенсационный метод измерения напряжения и э.д.с.
2. Измерение мощности ваттметром с измерительными трансформаторами.
3. Схема для измерения сопротивления вольтметром.

Руководитель МО

Автоматики и электромеханики

/ Викулова Н.Г./

Преподаватель

/Шабуров А.А./