

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ В НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Бузулукский колледж промышленности и транспорта

Предметно-цикловая комиссия специальных технических дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора

по учебной работе


Т.Н.Рачкова

« 01 » 03 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.12 Контрольно-измерительные приборы»

Специальность

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Квалификация

Техник

Форма обучения

очная

Бузулук 2017 год

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.12 Контрольно-измерительные приборы/

сост. Сальникова О.Н./– Бузулук: БКПТ ОГУ, 2017. - 14с.

Рабочая программа предназначена для преподавания вариативной общепрофессиональной дисциплины студентам очной формы обучения по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)», утвержденный 28.07.2014 № 827, учебного плана по специальности 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)».

Рабочая программа разработана в соответствии с положением и шаблоном, утвержденными в БКПТ ОГУ.

Составитель



О.Н. Сальникова

(подпись)

« 01 »

03

2017 года

© Сальникова О.Н., 2017

© БКПТ ОГУ, 2017

Содержание

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины
 - 1.1 Область применения рабочей программы
 - 1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы
 - 1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины
 2. Структура и содержание учебной дисциплины
 - 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы
 - 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины
 3. Условия реализации учебной дисциплины
 - 3.1 Требования к минимальному материально – техническому обеспечению
 - 3.2 Информационное обеспечение обучения
 - 3.3 Общие требования к организации образовательного процесса
 - 3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса
 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины
 - 4.1 Критерии оценки знаний, умений, навыков
 - 4.2 Вопросы для промежуточной аттестации
 - 4.3 Оценка индивидуальных образовательных достижений
- Лист согласования

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины ОП.12 Контрольно-измерительные приборы

1.1 Область применения программы

Рабочая программа предназначена для изучения дисциплины в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего общего образования, при подготовке специалистов среднего звена.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина реализуется в рамках общеобразовательных дисциплин, изучается в 7 семестре на 4 курсе.

1.3 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Базовая часть – не предусмотрена.

Вариативная часть:

В результате изучения учебной дисциплины «Контрольно-измерительные приборы» обучающийся должен знать:

- классификацию измерительных приборов, их устройство и область применения;
- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
- электрооборудования и методы измерения электрических величин;
- параметры электрических схем и единицы их измерения;
- принципы действия, устройство, основные характеристики измерительных устройств и приборов;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей;

В результате изучения учебной дисциплины «Контрольно-измерительные приборы» обучающийся должен уметь:

- подбирать устройства измерительной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- собирать электрические схемы.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	48
<i>Самостоятельная работа</i>	16
Объем образовательной программы	32
в том числе:	
теоретическое обучение	32
лабораторные работы	Не предусмотрено
практические занятия	Не предусмотрено
курсовая работа (проект)	Не предусмотрено
Контрольная работа	Не предусмотрено
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

2.2 Содержание по дисциплине «Контрольно-измерительные приборы»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение			2	2
ОП.12 « Контрольно-измерительные приборы»			48	
Раздел 1. Основные виды и методы измерений	Содержание		6	2
	1	Определение понятия «измерение». Единицы физических величин		
	2	Понятия о средствах измерения		
	3	Прямой и косвенный метод измерения. Методы непосредственной оценки и методы сравнения		
Лабораторные и практические работы ---- не предусмотрено				
Раздел 2. Классификация электроизмерительных приборов	Содержание		4	2
	4	Классификация электроизмерительных приборов. ИП		
	5	Контрольная работа на тему: Классификация и маркировка измерительных приборов		
	Лабораторные и практические работы ---- не предусмотрено			
Раздел 3. Метрологические показатели средств измерений	Содержание		4	2
	6	Показатели измерительных приборов		
	7	Определение приборной погрешности на основании класса точности прибора		
	Лабораторные и практические работы ---- не предусмотрено			
Раздел 4. Электромеханические приборы	Содержание		6	2
	8	Общие сведения об электромеханических механизмах		
	9	Виды систем измерения		
	10	Контрольная работа на тему: Электромеханические приборы и погрешность измерений. Амперметры, классификация, характеристики		
	Лабораторные и практические работы ---- не предусмотрено			
Раздел 5. Приборы и методы	Содержание		4	2

измерения тока	11	Включение амперметров и вольтметров в цепь		
	12	Электронные и цифровые вольтметры. Структурная схема. Принцип действия электронных вольтметров		
	Лабораторные и практические работы ---- не предусмотрено			
Раздел 6. Приборы и методы измерения мощности и энергии	Содержание		2	2
	13	Косвенное измерение мощности с помощью вольтметра и амперметра в цепях постоянного и переменного тока. Прямое измерение мощности		
	Лабораторные и практические работы ---- не предусмотрено			
Раздел 7. Специальные приборы	Содержание		4	2
	14	Классификация показывающих и регистрирующих приборов		
	15	Устройство мультиметра и правила работы с ним		
	Лабораторные и практические работы ---- не предусмотрено			
Самостоятельная, внеаудиторная работа			16	3
История развития электрических измерений (презентация)				
Классификация по принципу действия (заполнить таблицу)				
Решение задач по определению цены прибора				
Решение задач по определению погрешности измерения				
Расширение пределов измерения амперметров с помощью измерительных трансформаторов и шунтов (презентация)				
Измерение мощности в трехфазных сетях (доклад)				
Устройство трехфазного счетчика (презентация)				

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрена лаборатория №37 «Измерительная техника», оснащенный оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- необходимая методическая и справочная литература

Технические средства обучения:

- компьютер
- мультимедийный проектор
- мультимедийные презентации по тематике дисциплины

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.2.1 Основная литература

Хромоин П. К., Электротехнические измерения: Учебное пособие / 3-е изд., испр. и доп. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 288 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) ISBN 978-5-00091-183-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/538860>

3.2.2 Дополнительная литература

Калиниченко А.В., Уваров Н.В., Дойников В.В., Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике: Учебно-практическое пособие / - 2-е изд. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2016. - 564 с.: 84x108 1/32 ISBN 978-5-9729-0116-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/554774>

Д.Д. Грибанов., Общая теория измерений: Монография / - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 116 с.: 60x90 1/16. - (Научная мысль) ISBN 978-5-16-010766-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/501732>

3.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям профессиональных стандартов. Преподаватели, отвечающие за реализацию данной рабочей программы, имеют высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

4.1 Критерии оценки знаний и умений

Промежуточной формой контроля знаний, умений и навыков по дисциплине является зачет. Зачет проводится с применением программы тестирования, которая включает двадцать вопросов.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой.

Таблица - Оценка индивидуальных образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 - 100	5	отлично
80 - 89	4	хорошо
70 - 79	3	удовлетворительно
Менее 70	2	неудовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных общих компетенций как результатов освоения учебной дисциплины.

Таблица - Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения (освоения умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: - рассчитывать параметры электрических схем; - пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями. Знания: - электротехническую терминологию; - расчет по определению цены прибора; - расчет по определению погрешности измерения	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ, тестирования, контрольных работ и др. видов текущего контроля

Критерий оценки знаний, умений и навыков

Оценка знаний студентов производится по следующим критериям:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо 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 приемами их выполнения;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, не достаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся общие компетенции и обеспечивающие их умения.

4.2 Вопросы для промежуточной аттестации

1. Сформулируйте условия равновесия подвижной части электроизмерительного прибора.

2. Как можно разделить электроизмерительные приборы по роду измеряемой величины, по роду тока, по физическому принципу, по классу точности?

3. Каковы требования к электроизмерительным приборам?

4. Как устроены магнитоэлектрические измерительные приборы, их достоинства, недостатки и область применения?

5. То же для приборов электромагнитной системы.

6. То же, для приборов электродинамической системы.

7. То же, для приборов тепловой системы.

8. То же, для приборов индукционной системы.

9. То же, для приборов термоэлектрической системы.

10. То же, для приборов выпрямительной системы.

11. Какие условные обозначения помещаются на шкалах электроизмерительных приборов?

12. Какими приборами можно измерить мощность постоянного тока?

13. Как измерить мощность переменного тока?

14. Вычертить схему включения счетчика однофазного переменного тока.

15. Вычертить схему включения трехэлементного ваттметра в сеть трехфазного тока.

16. Вычертить схему включения двухэлементного трехфазного ваттметра в сеть высокого напряжения.

17. Как можно измерить реактивную энергию?

18. Как можно определить коэффициент мощности?

19. Как можно измерить сопротивление в сетях постоянного и переменного тока?

20. Как измеряют сопротивление изоляции проводов?

Лист
согласования рабочей программы

специальность: 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

дисциплина: ОП.12 Контрольно-измерительные приборы

форма обучения: очная

ДОБРЕНА на заседании ПЦК ОСПА
наименование ПЦК

протокол № 8 от « 01 » 03 2014 г.

ответственный исполнитель, председатель
ПЦК Иш - Чемалова 01.03.14
личная подпись расшифровка подписи дата

исполнители: Александрович Александр Семин 01.03.14
должность подпись расшифровка подписи дата

СОГЛАСОВАНО
председатель ПЦК
ОСПА Иш Чемалова 01.03.14
наименование ПЦК личная подпись расшифровка подписи дата

председатель ПЦК
наименование ПЦК личная подпись расшифровка дата

ув. библиотекой Александрович Александр Семин 01.03.14
личная подпись расшифровка дата

ПРОВЕРЕНО
методист Иш Чемалова 01.03.14
личная подпись расшифровка дата

регистрирована под учетным номером 123

ЭЛЕКТРОННЫЙ АНАЛОГ ПРЕДОСТАВЛЕН
методист по информационным образовательным технологиям

Иш Чемалова
личная подпись расшифровка подписи