

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»

РАССМОТРЕНО:

Председатель ПЦК

подпись председателя ПЦК

«08» июня 2023 г.

Комплект
контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине
ОП.15. Электротехника и электроника
Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
по специальности СПО
15.02.16. Технология машиностроения

г. Челябинск, 2023

Разработчики:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Южно-Уральский государственный колледж»	преподаватель преподаватель	Н.В. Вербенская Н.С. Наумов
---	--------------------------------	--------------------------------

Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.....	4
1.1. Область применения	4
1.2. Система контроля и оценки освоения программы УД.....	8
1.2.1. Организация текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения учебной дисциплины	8
2. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы	9
3. Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний.....	9

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины (далее УД) программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) по профессии (профессиям) / специальности (специальностям) СПО **15.02.16. Технология машиностроения**

Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценивать:

1. Формирование элементов профессиональных компетенций (ПК) и элементов общих компетенций (ОК):

Таблица 1.

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
1	2	3
ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования.	- целесообразность и эффективность выбора средств, при планировании ремонта гидропневмосмазочной аппаратуры.	1
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	•активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; •успешность в профессиональной деятельности, точность, внимательность при выполнении профессиональных задач.	1
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность	•рациональность организации собственной деятельности в соответствии с поставленной целью. •Правильность выбора способов (технологии) решения задачи в соответствии с заданными	1

<p>профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>условиями и имеющимися ресурсами.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Обоснованность применения типовых и нестандартных методов и способов решения профессиональных задач. •Эффективность и качественная оценка решения профессиональных задач. 	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> •результативность, широта, корректное использование информационных источников для анализа, оценки и извлечения информационных данных, необходимых для решения профессиональных задач. •Точность и скорость владения приемами работы с компьютером, электронной почтой. Интернетом, активность применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. 	1
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<ul style="list-style-type: none"> •конструктивность и эффективность взаимодействия и общения с коллегами и руководством, потребителями в ходе обучения и при решении профессиональных задач •четкость выполнения обязанностей при работе в команде или выполнении задания в группе •соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде •адекватность профессионального общения с учетом социально - профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников 	1

	<p>коммуникации</p> <ul style="list-style-type: none"> •положительные отзывы с производственной практики. 	
<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> •правильность владения механизмом целеполагания, планирования, организации, анализа, рефлексии, самооценки успешности собственной деятельности и коррекции результатов в области образованной деятельности. •Адекватность владения способами физического, духовного и интеллектуального саморазвития, эмоциональной саморегуляции и самоподдержки. •Позитивность динамики достижений в процессе освоения курса •результативность самостоятельной работы 	1
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Устойчивость интереса к инновациям в области управления ассортиментом товаров, оценки качества, менеджмента, бухгалтерского учёта, экономики организации •быстрота адаптивности к смене производственных заданий •ориентированность в сложных профессиональных ситуациях •объективность и обоснованность оценки возможностей новых технологий. 	1

2. Освоение умений и усвоение знаний

Таблица 2.

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата	№№ заданий для проверки
1	2	3
- производить расчеты простых электрических цепей	- демонстрация точного проведения расчетов	2
- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и оборудованием	- демонстрация последовательного проведения снятия показаний и правильного пользования измерительными приборами и оборудованием	2
- делать расчеты, строить графики и делать выводы по результатам измерений	- демонстрация последовательного проведения расчетов и обоснованность выводов	2
Освоенные знания		
- теоретические основы электрических цепей постоянного тока, переменного тока и электромагнетизма	- демонстрация и знаний теоретических основ электрических цепей постоянного тока, переменного тока и электромагнетизма	1
- принципы действия, устройство, основные свойства и применение электрооборудования	- демонстрация знаний принципа действия устройства, основных свойств и применения электрооборудования	1
- принципы действия, устройство, основные свойства и применение электронной техники	- демонстрация знаний принципа действия устройства, основных свойств и применения электронной техники	1

1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины **Электротехника и электроника**

1.2.1. Организация текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения учебной дисциплины

Итоговый контроль освоения учебной дисциплины Электротехника и электроника

осуществляется на дифференцированном зачете. Условием допуска к дифференцированному зачету является положительная аттестация по дисциплине, выполнение лабораторно-практических работ.

Дифференцированный зачет проводится в виде выполнения практических заданий и ответов на теоретические вопросы.

Предметом оценки освоения учебной дисциплины являются умения и знания. Дифференцированный зачет проводится с учетом результатов текущего контроля.

Критерии оценки:

Ответ студента оценивается по пятибалльной шкале. Общая оценка студента складывается из его знаний и умений выходить на различный уровень воспроизведения материала.

Оценка «отлично» ставится, если студент полно, логично, осознанно излагает материал, имеет системные полные знания и умения по составленному вопросу. Содержание вопроса студент излагает связно, в краткой форме, демонстрируя прочность и прикладную направленность полученных знаний и умений, не допускает терминологических ошибок и фактических неточностей.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся знает материал, строит ответ четко, логично, но допускает незначительные неточности в изложении материала и при демонстрации умений. В ответе допущены некоторые ошибки, иногда нарушалась последовательность изложения.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся ориентируется в основных понятиях, но при этом допускает неточности и ошибки в изложении материала, допускает ошибки методического и практического характера.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не ориентируется в основных понятиях, демонстрирует поверхностные знания, допускает грубые ошибки при выполнении заданий.

Условием положительной аттестации по дисциплине является положительная оценка освоения всех умений и знаний по всем контролируемым показателям

2. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Александровская, А.Н. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования: учебник для СПО/ А.Н. Александровская, И.А. Гванцеладзе. – 2-е изд., стер. – Москва: ИЦ «Академия», 2019. – 320, [8] с. – ISBN 978-5-4468-7501-6.
2. Аполлонский, С.М. Основы электротехники. Практикум: учебное пособие для СПО/ С.М. Аполлонский. – Санкт-Петербург: ООО «Издательство Лань», 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6707-5.
3. Аполлонский, С.М. Электрические аппараты управления и автоматики: учебное пособие для СПО/ С.М. Аполлонский, Ю.В. Куклев, В.Я. Фролов. – Санкт-Петербург: ООО «Издательство Лань», 2021. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-6708-2.
4. Белецкий, А.Ф. Теория линейных электрических цепей: учебник для СПО/ А.Ф. Белецкий. – Санкт-Петербург: ООО «Издательство Лань», 2021. – 544 с. – ISBN 978-5-8114-6761-7.

3. Задания для оценки умений и усвоения знаний

1. Вопросы к дифференцированному зачету

- Основные понятия об электрическом поле
- Проводники и диэлектрики в электрическом поле
- Электрическая емкость и конденсаторы
- Основные понятия об электрическом токе и электрических цепях
- Закон Ома и режимы работы электрической цепи
- Основы расчета электрических цепей
- Основные понятия о магнитном поле
- Ферромагнетики и их свойства
- Электромагнитные силы
- Электромагнитная индукция
- Основные понятия о переменном токе
- Цепь переменного тока с активным сопротивлением
- Цепь переменного тока с индуктивностью
- Цепь переменного тока с емкостью
- Реальные цепи переменного тока
- Основные понятия о трехфазных цепях
- Соединение трехфазной цепи в схему «звезда»
- Соединение трехфазной цепи в схему «треугольник»
- Основные понятия об электрических измерениях
- Измерительные механизмы приборов
- Измерение тока и напряжения
- Принцип действия трансформатора
- Режимы работы трансформатора
- Трехфазные трансформаторы и автотрансформаторы

- Измерительные трансформаторы
- Общие сведения о машинах постоянного тока
- Принцип действия двигателя постоянного тока
- Общие сведения о машинах постоянного тока
- Принцип действия трехфазного асинхронного двигателя
- Регулирование скорости в асинхронном двигателе
- Измерительные преобразователи
- Сельсины
- Основные понятия об электроприводе и выборе двигателей
- Пускорегулирующая аппаратура
- Защитная аппаратура
- Релейно — контакторное управление
- Передача и распределение энергии
- Заземляющие устройства
- Электрофизические свойства полупроводников
- Полупроводниковые диоды
- Биполярные транзисторы
- Тиристоры
- Фотоэлектронные приборы
- Общие сведения о выпрямителях
- Трехфазные выпрямители
- Общие сведения об усилителях
- Основные схемы усиления
- Виды усилителей и их применение
- Общие сведения об электронных генераторах
- Виды электронных генераторов и их применение
- Электронно — лучевая трубка и осциллограф

- Электронные вольтметры

2. Задачи:

1. Определить заряд q , если известно, что сила $F=10$ Н, а напряженность $E=50 \cdot 10^6$ В/м.
2. Определить напряжение U , если заряд $q = 0,13 \cdot 10^{-4}$ Кл, а емкость $c=0,05$ мкФ.
3. Определить заряд q , если емкость $c=2$ мкФ, а напряжение $U = 240$ В.
4. Определить внешнее сопротивление R и внутреннее сопротивление (источника) r_0 , если ЭДС $= 30$ В, напряжение $U=20$ В и ток $I=2$ А.
5. Определить ток I , работу A , сопротивление R , если напряжение $U=125$ В, время составляет 10 минут, заряд $q=4800$ Кл.
6. Определить ток I , работу A , сопротивление R , если напряжение $U=137$ В, время составляет 10 минут, заряд $q=4500$ Кл.
7. Определить магнитный поток Φ , если длина катушки $L=0,1$ Г, ток $I=2$ А, число витков $w=2000$.
8. Определить магнитную индукцию B , если потокосцепление $=5$ Вб, число витков $w=2000$, площадь $S=0,002$ м².
9. Определить число витков w , если магнитная индукция $B=0,1$ Т, площадь $S=0,2$ м², потокосцепление $=0,5$ Вб.
10. Чему будет равен угол альфа, если сила тока $F=2$ Н, магнитная индукция $B=2$ Т, длина катушки $l=0,4$ м, и ток $I=5$ А.
11. Определить вращающий момент M , если диаметр рамки $d=20$ см, длина $l=40$ см, ток в рамке $I=10$ А, магнитная индукция $B=0,5$ Т, и угол альфа $\Delta\alpha = 90^\circ$.
12. Определить ЭДС самоиндукции в катушке с индуктивностью $0,1$ Г, если при включении цепи ток увеличивается от 0 до 10 А за 0,01 сек.
13. Определить ЭДС самоиндукции в катушке с индуктивностью $0,3$ Г, если при включении цепи ток увеличивается от 0 до 10 А за 0,08 сек.

14. Определить вращающий момент M , если диаметр рамки $d=40$ см, длина $l=60$ см, ток в рамке $I=15$ А, магнитная индукция $B=0,3$ Т, и угол $\alpha = 90$ градусов.

15. Определить число витков w , если магнитная индукция $B=0,7$ Т, площадь $S=0,2$ м², потокосцепление $=0,8$ Вб.

16. Определить магнитный поток Φ , если длина катушки $L=0,9$ Г, ток $I=8$ А, число витков $w=1000$.

17. Определить ток I , работу A , сопротивление R , если напряжение $U=143$ В, время составляет 20 минут, заряд $q=3500$ Кл.

18. Определить внешнее сопротивление R и внутреннее сопротивление (источника) r_0 , если ЭДС $= 50$ В, напряжение $U=30$ В и ток $I=2$ А.

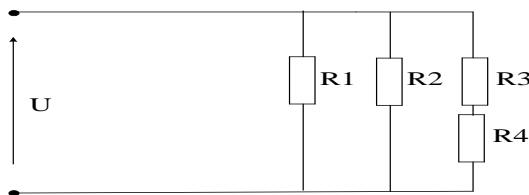
19. Определить ЭДС самоиндукции в катушке с индуктивностью $0,4$ Г, если при включении цепи ток увеличивается от 0 до 10 А за 0,15 сек.

20. Определить заряд q , если емкость $c=4$ мкф, а напряжение $U = 275$ В.

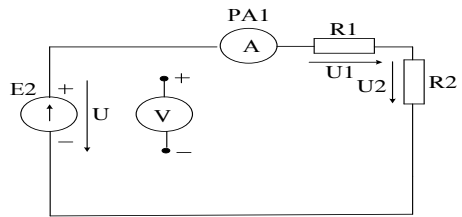
21. Определить магнитный поток Φ , если длина катушки $L=0,5$ Г, ток $I=6$ А, число витков $w=3000$.

22. Определить ток I , работу A , сопротивление R , если напряжение $U=152$ В, время составляет 15 минут, заряд $q=3500$ Кл.

23. Вычислить общее сопротивление участка цепи: $R_1= 2$ Ом, $R_2= 5$ Ом, $R_3= 1$ Ом, $R_4= 2$ Ом.



24. 1 Как по показаниям амперметра и вольтметра можно определить величину сопротивления участка электрической цепи постоянного тока и потребляемую им мощность?



25. Цепь переменного тока имеет следующие параметры: активное сопротивление $R=8$ Ом, индуктивности $L=10$ мГн, емкостное сопротивление $X_c=4$ Ом. Действующее значение тока в цепи $I=5$ А. Определить действующее значение приложенного напряжения.

