

## КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Междисциплинарный курс: МДК 04.01 Основы слесарно-сборочных и  
электромонтажных работ

Специальность: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического  
оборудования (по отраслям)

Форма обучения	очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ДЛ-21	
Курс	2	-
Семестр	3	-
Форма промежуточной аттестации	экзамен	-

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Гордиенко С.В.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии  
№ 12 «Электромеханические дисциплины»  
Протокол № 8 от « 09 » марта 2022 г.

Председатель ЦК Володькина Т.А.

Проверено:

Методист Потапова Ю.В.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:  
Методическим советом СПб ГБПОУ «АТТ»  
Протокол № 4 от « 30 » марта 2022 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В.,  
зам. директора по УР

Акт согласования с работодателем  
№ 3 от « 27 » апреля 2022 г.

Принято  
на заседании педагогического совета  
Протокол №5 от « 27 » апреля 2022 г.

Утверждено  
Приказом директора СПб ГБПОУ «АТТ»  
№705/41д от « 27 » апреля 2022 г.

# 1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

## 1.1 Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу по междисциплинарному курсу МДК 04.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ.

Комплект КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

Комплект КОС может быть использован другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего профессионального образования.

## 1.2 Результаты освоения, подлежащие проверке

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
<b>Уметь:</b>		
У4 разделять, сращивать, изолировать и паять провода напряжением до 1000 В.	выполнение разделывания, сращивания, изолирования и пайки провода напряжением до 1000 В.	Практические работы. Контрольные работы. Экзамен.
У7 прокладывать кабельные трассы и проводку.	демонстрация последовательности прокладки кабельных трасс и проводки.	Практические работы. Контрольная работа. Экзамен.
<b>Знать:</b>		
34 приемы и способы замены, сращивания и пайки проводов до 1000 В.	изложение последовательности выполнения операций.	Контрольная работа. Практические работы. Экзамен.
37 припои и флюсы	перечисление марок, состава и применения различных припоев и флюсов.	Контрольная работа. Практические работы. Экзамен.
38 проводниковые и электроизоляционные материалы и их основные характеристики и классификацию.	перечисление материалов, их свойств и применение.	Контрольная работа. Практические работы. Экзамен.

## 1.2 Распределение типов контрольных заданий по элементам умений и знаний

Содержание учебного материала по программе	Тип контрольного задания				
	У4	У7	З4	З7	З8
<b>Раздел 1. Электротехнические материалы.</b>					
Тема 1.1. Диэлектрики		ПР №1, 2		ПР №1, 2 КР №1	ПР №1, 2
Тема 1.2. Проводники		ПР №1, 2		ПР №1, 2 КР №1	ПР №1, 2
Тема 1.3. Полупроводники	ПР №1, 2		ПР №1, 2 КР №1	ПР №1, 2	
Тема 1.4. Магнитные материалы	ПР №1, 2		ПР №1, 2 КР №1	ПР №1, 2	
<b>Раздел 2. Пайка и лужение</b>					
Тема 2.1. Припой и флюсы.	ПР №1, 2 КР №2				
Тема 2.2. Пайка и лужение.	ПР №1, 2 КР №2	ПР №1, 2	КР №2, 3		ПР №1, 2
<b>Раздел 3. Обмоточные, монтажные и установочные провода и кабели.</b>					
Тема 3.1. Маркировка проводов, сечение проводов.		ПР №1, 2	КР №2, 3	КР №1	ПР №1, 2
Тема 3.2. Соединение одножильных и многожильных проводов. Методы получения электромонтажных соединений.	ПР №3, 4 КР №2, 3	ПР №3, 4	КР №2, 3	ПР №3, 4	КР №2
Тема 3.3. Изготовление жгутов, прокладка металло рукавов при электромонтаже.	ПР №3, 4 КР №2, 3	ПР №3, 4	КР №2, 3	ПР №3, 4	КР №2
Тема 3.4. Чтение, анализ и синтез электрических схем.	ПР №3, 4 КР №2, 3	ПР №3, 4	КР №2, 3	ПР №3, 4	КР №2

Условные обозначения: ПР – практическая работа; КР – контрольная работа.

## **2 Пакет экзаменатора**

### **2.1 Условия проведения**

Условие проведения: экзамен проводится в устной форме индивидуально для подгрупп по 5 человек.

Условия приема: допускаются до сдачи экзамена студенты, выполнившие все контрольные задания и имеющие положительные оценки по итогам их выполнения:

- две контрольные работы;
- девять практических работы.

Количество вариантов задания: 30 вариантов экзаменационных билетов.

Требования к содержанию, объему, оформлению и представлению заданий: в каждом билете два теоретических вопроса и задача.

Время проведения: 20-30 минут каждому студенту на подготовку к устному ответу и решение задачи, 10-20 минут на ответ.

Оборудование: не используется.

Учебно-методическая и справочная литература: справочное пособие; ПУЭ 7-ое издание.

Порядок подготовки: перечень вопросов выдаётся студентам на первом занятии обучения, задачи рассматриваются в течение курса обучения.

Порядок проведения: при подготовке на теоретические вопросы студент может составить краткий план ответа; при решении задачи - краткое условие задачи и что необходимо найти и решение, перед началом дифференцированного зачёта/экзамена преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания, теста.

### **2.2 Критерии и система оценивания**

При ответе на теоретические вопросы студент должен обстоятельно, с достаточной полнотой изложить вопрос, дать правильные формулировки, точные определения понятий и терминов, показать полное понимание материала и обосновать свой ответ, показывая связанность и последовательность изложения.

При решении задачи студент должен представить необходимые для решения формулы с пояснениями, выбрать необходимые для расчётов данные из справочной литературы, представить и обосновать решение.

Оценка «отлично» ставится в том случае, когда студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал (дидактические единицы, предусмотренные ФГОС или рабочей программой по дисциплине), исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Оценка «хорошо» ставится, если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не знает отдельных разделов программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания.

### 3 Пакет экзаменуемого

#### 3.1 Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Физико – химические свойства металлов: виды свойств, характеристика свойств.
2. Магнитные свойства материалов: охарактеризовать свойства и привести примеры диамагнетиков, парамагнетиков и ферромагнетиков.
3. Электрические свойства материалов: назвать виды носителей, дать характеристику основным материалам с высокой электропроводимостью и электросопротивлением.
4. Диэлектрические материалы: определение диэлектриков, диэлектрических материалов, электроизоляционных материалов, их свойства и область применения.
5. Полупроводниковые материалы: свойства полупроводников, классификация.
6. Проводниковые материалы: определение, основные проводниковые материалы, свойства и область применения.
7. Тепловые свойства материалов: общие сведения, дать характеристику основным параметрам тепловых свойств.
8. Полупроводниковые приборы: принцип действия электронно-дырочного перехода, виды приборов.
9. Материалы для измерительных инструментов: требования, предъявляемые к материалам, классификация и область применения.
10. Припой: свойства и виды припоев, маркировка.
11. Механические свойства и характеристики материалов
12. Проводниковые материалы высокой проводимости
13. Проводниковые материалы высокого сопротивления
14. Металлокерамические материалы
15. Электроугольные материалы и изделия
16. Припой
17. Электропроводность полупроводниковых материалов
18. Электропроводность и пробой диэлектриков
19. Маркировка проводов
20. Маркировка кабелей
21. Классификация магнитных материалов
22. Магнитные свойства материалов
23. Магнитомягкие материалы
24. Магнитотвердые материалы
25. Соединение одножильных и многожильных проводов. Методы получения электромонтажных соединений.
26. Прокладка металлорукавов при электромонтаже.
27. Выбор способов крепления электротехнических устройств. Пробивка и вырезание отверстий для выполнения монтажных работ.
28. Подготовка проводов к монтажу. Соединение алюминиевых и медных проводов скруткой, внахлест, встык, желобком, косичкой, бандажное соединение. Соединение многожильных проводов скруткой, ответвление, оконцевание в кольцо. Оконцевание проводов, наконечники, клемники и зажимы.
29. Прозвонка и маркировка монтажных проводов, нарезка, правка, зачистка и закрепление изоляции, изгибание по форме, оконцевание.

### 3.2 Перечень примерных задач для подготовки к экзамену

1. Определить сопротивление реостатов  $R_1$  и  $R_2$ , если  
а) они выполнены из константановой проволоки, которая имеет диаметр  $d=1,6$  мм и длину  $l_1=4$  м,  $l_2=6$  м;  
б) если они выполнены из манганиновой проволоки, которая имеет диаметр  $d_1=1,6$  мм,  $d_2=2,5$  мм и длину  $l=6$  м.  
Сравнить полученные значения сопротивления и сделать вывод.

2. Определить сопротивление  $R$  и ёмкость  $C$  воздушного конденсатора, если  
а) пластины конденсатора имеют форму прямоугольника с размерами  $a=20$  на  $b=40$  см, расстояние между ними  $d=2$  см;  
б) пластины конденсатора имеют форму круга с диаметром  $D=20$  см, расстояние между ними  $d=1$  см.

3. Определить потери  $P$  и запас прочности диэлектрика  $K_3$  в воздушном конденсаторе, если  
а) напряжение, приложенное к пластинам  $U=1$  кВ промышленной частоты  $f=50$  Гц, расстояние между пластинами  $d=2$  см, ёмкость конденсатора  $C=35$  пФ;  
б) напряжение, приложенное к пластинам  $U=1$  кВ промышленной частоты  $f=50$  Гц, расстояние между пластинами  $d=1$  см, ёмкость конденсатора  $C=28$  пФ.

4. Выбрать материал диэлектрика в конденсаторе по относительной диэлектрической проницаемости  $\epsilon$  и поверить на электрическую прочность  $E_{пр}$ . Конденсатор ёмкостью  $C=5$  пФ. Пластины имеют форму прямоугольника с размерами  $a=0,5$  на  $b=0,5$  см, расстояние между ними  $d=0,16$  мм. Напряжение, приложенное к пластинам конденсатора  $U_p=1$  кВ промышленной частоты  $f=50$  Гц.

5. Выбрать газ для наполнения высоковольтного кабеля по электрической прочности  $E_{пр}$ . Кабель на напряжение  $U_p=35$  кВ промышленной частоты  $f=50$  Гц. Толщина изоляционного слоя  $d=2$  см.

6. Выбрать электроизоляционное масло для наполнения высоковольтного кабеля по электрической прочности  $E_{пр}$ . Кабель на напряжение  $U_p=35$  кВ промышленной частоты  $f=50$  Гц. Толщина изоляционного слоя  $d=7$  мм. Кабель уложен вертикально.

7. Выбрать материал по электрической прочности  $E_{пр}$  для плиты под трансформатор. Трансформатор на напряжение  $U_p=10$  кВ промышленной частоты  $f=50$  Гц. Размер плиты  $S=50 \times 50$  см и толщина  $d=10$  мм.

## Приложение А

Экзаменационные билеты