

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Междисциплинарный курс: МДК.04.02 Ремонт и обслуживание
электрооборудования

Специальность: 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и гражданских
зданий

Форма обучения	Очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ДН-41	-
Курс	3	-
Семестр	5,6	-
Форма промежуточной аттестации	Семестровый контроль Дифференцированный зачёт	-

Разработчик:

Преподаватель СПБ ГБПОУ «АТТ» Тагамлыков Д.Е.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии
№ 7 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрического и электромеханического оборудования»
Протокол № 8 от 13 марта 2024 г.

Председатель ЦК Володькина Т.А.

Проверено:

Зав. библиотекой Кузнецова В.В.

Методист Потапова Ю.В.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:
Методическим советом СПБ ГБПОУ «АТТ»
Протокол № 4 от 27 марта 2024 г.

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

Акт согласования с работодателем
№ 1 от 24 апреля 2024 г.

Принято
на заседании педагогического совета
Протокол №5 от 24 апреля 2024 г.

Утверждено
Приказом директора СПБ ГБПОУ «АТТ»
№803/132а от 24 апреля 2024 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 04.02 Ремонт и обслуживание электрооборудования.

Комплект КОС включают контрольные материалы для проведения:

- промежуточной аттестации в 5 семестре в форме семестрового контроля;
- промежуточной аттестации в 6 семестре в форме дифференцированного зачета.

Промежуточная аттестация в 5 семестре.

Семестровый контроль проводится одновременно для всей группы, в виде выведения средней оценки за запланированные программой работы.

Промежуточная аттестация в 6 семестре.

Дифференцированный зачет проводится одновременно для всей группы, в виде выведения средней оценки за запланированные программой работы.

1.2 Результаты освоения программы, подлежащие оценке

Промежуточная аттестация в 5 семестре.

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
Уметь:		
У1 - читать электрические схемы и чертежи: оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; на электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; на распределительные устройства напряжением до 10 кВ; технологическое оборудование с электронными схемами управления.	- чтение электрических схем и чертежей: оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; на электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; на распределительные устройства напряжением до 10 кВ; технологическое оборудование с электронными схемами управления.	Практическая работа № 1-3 Контрольная работа № 1
У2 - подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию: оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; на электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования,	- демонстрация умения подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию: оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; на электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции,	Практическая работа № 3

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
водоснабжения, отопления; на распределительные устройства напряжением до 10 кВ; технологическое оборудование с электронными схемами управления.	кондиционирования, водоснабжения, отопления; на распределительные устройства напряжением до 10 кВ; технологическое оборудование с электронными схемами управления.	
У3 - выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию: оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; на электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; на распределительные устройства напряжением до 10 кВ; технологическое оборудование с электронными схемами управления.	- подбор инструментов для производства работ по ремонту и обслуживанию: оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; на электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; на распределительные устройства напряжением до 10 кВ; технологическое оборудование с электронными схемами управления.	Практическая работа №3 Контрольная работа № 1
У10 - определять степень увлажненности изоляции: распределительных устройств напряжением до 10 кВ; технологического оборудования с электронными схемами управления.	- определение степени увлажненности изоляции: распределительных устройств напряжением до 10 кВ; технологического оборудования с электронными схемами управления.	Практическая работа №1,3
У11 - измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности: распределительных устройств напряжением до 10 кВ; технологического оборудования с электронными схемами управления.	- демонстрация умения измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности: распределительных устройств напряжением до 10 кВ; технологического оборудования с электронными схемами управления.	Практическая работа №1,2,3 Контрольная работа № 1
У12 – измерять фазы тока и напряжения: распределительных устройств напряжением до 10 кВ; технологического оборудования с электронными схемами	- демонстрация умения измерять фазы тока и напряжения: распределительных устройств напряжением до 10 кВ; технологического оборудования с	Практическая работа №1,2,3 Контрольная работа № 1

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
управления.	электронными схемами управления.	
У13 – определять емкость, индуктивность и частоту: распределительных устройств напряжением до 10 кВ; технологического оборудования с электронными схемами управления.	- а демонстрация умения определять емкость, индуктивность и частоту: распределительных устройств напряжением до 10 кВ; технологического оборудования с электронными схемами управления.	Практическая работа № 1,3 Контрольная работа № 1
У14 - определять полярность обмоток электрооборудования.	- использование программных продуктов для графического отображения алгоритмов	Практическая работа №3 Контрольная работа №1
У15 - использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей оборудования.	- использование персональной вычислительной техники для просмотра электрических схем и чертежей оборудования.	Практическая работа №1 Контрольная работа № 1
У16 - печатать электрические схемы и чертежи оборудования с использованием устройств вывода графической и текстовой информации	- демонстрация умения печатать электрические схемы и чертежи оборудования с использованием устройств вывода графической и текстовой информации	Контрольная работа № 3
Знать:		
З1 - требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ: по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; по регулировке и сдачи распределительных устройств напряжением до 10 кВ; по регулировке и сдаче технологического оборудования с электронными схемами	- перечисление основных нормативных требований, предъявляемых к рабочему месту для производства работ	Практическая работа № 2

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
<p>управления.</p> <p>32 - виды, конструкции, назначения, возможность и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ: по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; по регулировке и сдаче оборудования распределительных устройств напряжением до 10 кВ; по регулировке и сдаче технологического оборудования с электронными схемами управления.</p>	<p>- описание и перечисление видов, конструкций, назначения, возможность и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ</p>	<p>Практическая работа № 1-3 Контрольная работа № 1</p>
<p>33 - виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ: по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; при выполнении работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; по проверке и устранению неисправностей распределительных устройств напряжением до 10 кВ; при выполнении работ по регулировке и сдаче технологического</p>	<p>- определение и описание правил применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ</p>	<p>Практическая работа № 1-3 Контрольная работа № 1</p>

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
оборудования с электронными схемами управления.		
36 - порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй оборудования распределительных напряжением до 10 кВ; технологического оборудования с электронными схемами управления.	- определение и описание порядка и последовательности проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй оборудования распределительных напряжением до 10 кВ; технологического оборудования с электронными схемами управления.	Практическая работа № 1-3 Контрольная работа № 1
37 - нормы и объемы приемо-сдаточных испытаний.	- определение и описание норм и объемов приемо-сдаточных испытаний.	Практическая работа № 1-3
38 - порядок оформления протоколов и актов испытания оборудования распределительных устройств до 10 кВ; технологического оборудования с электронными схемами управления.	- заполнение протоколов и актов испытания	Контрольная работа № 1
39 - порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ.	- соблюдение порядка проведения измерений при производстве пусконаладочных работ.	Практическая работа № 1,3 Контрольная работа № 1
310 - виды, назначения и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации.	- определение назначения и порядка применения устройств вывода графической и текстовой информации.	Практическая работа № 3 Контрольная работа № 1
311 – Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.	- демонстрация зданий требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.	Практическая работа № 1-3 Контрольная работа № 1

Промежуточная аттестация в 6 семестре.

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
Уметь:		
У1 - читать электрические схемы и чертежи: оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса;	- чтение электрических схем и чертежей: оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса;	Практическая работа № 4,5 Контрольная работа № 2,3

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
на электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; на распределительные устройства напряжением до 10 кВ; технологическое оборудование с электронными схемами управления.	на электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; на распределительные устройства напряжением до 10 кВ; технологическое оборудование с электронными схемами управления.	
У2 - подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию: оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; на электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; на распределительные устройства напряжением до 10 кВ; технологическое оборудование с электронными схемами управления.	- демонстрация умения подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию: оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; на электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; на распределительные устройства напряжением до 10 кВ; технологическое оборудование с электронными схемами управления.	Практическая работа № 4-6 Контрольная работа № 2,3
У3 - выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию: оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; на электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; на распределительные устройства напряжением до 10 кВ; технологическое оборудование с электронными схемами управления.	- подбор инструментов для производства работ по ремонту и обслуживанию: оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; на электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; на распределительные устройства напряжением до 10 кВ; технологическое оборудование с электронными схемами управления.	Практическая работа №4,6 Контрольная работа № 2,3
У10 - определять степень	- определение степени	Практическая работа №4,5

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
увлажненности изоляции: распределительных устройств напряжением до 10 кВ; технологического оборудования с электронными схемами управления.	увлажненности изоляции: распределительных устройств напряжением до 10 кВ; технологического оборудования с электронными схемами управления.	Контрольная работа № 3
У11 - измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности: распределительных устройств напряжением до 10 кВ; технологического оборудования с электронными схемами управления.	- демонстрация умения измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности: распределительных устройств напряжением до 10 кВ; технологического оборудования с электронными схемами управления.	Практическая работа № 4-5 Контрольная работа № 2,3
У12 – измерять фазы тока и напряжения: распределительных устройств напряжением до 10 кВ; технологического оборудования с электронными схемами управления.	- демонстрация умения измерять фазы тока и напряжения: распределительных устройств напряжением до 10 кВ; технологического оборудования с электронными схемами управления.	Практическая работа № 4-5 Контрольная работа № 2,3
У13 – определять емкость, индуктивность и частоту: распределительных устройств напряжением до 10 кВ; технологического оборудования с электронными схемами управления.	- а демонстрация умения определять емкость, индуктивность и частоту: распределительных устройств напряжением до 10 кВ; технологического оборудования с электронными схемами управления.	Практическая работа №5,6,7 Контрольная работа № 2,3
У14 - определять полярность обмоток электрооборудования.	- использование программных продуктов для графического отображения алгоритмов	Практическая работа №5,6 Контрольная работа №2,3
У15 - использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей оборудования.	- использование персональной вычислительной техники для просмотра электрических схем и чертежей оборудования.	Практическая работа №4,5
У16 - печатать электрические схемы и чертежи оборудования с использованием устройств вывода графической и текстовой информации	- демонстрация умения печатать электрические схемы и чертежи оборудования с использованием устройств вывода графической и	Практическая работа № 6,7 Контрольная работа № 3

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
	текстовой информации	
Знать:		
<p>31 - требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ:</p> <p>по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса;</p> <p>по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;</p> <p>по регулировке и сдаче распределительных устройств напряжением до 10 кВ;</p> <p>по регулировке и сдаче технологического оборудования с электронными схемами управления.</p>	<p>- перечисление основных нормативных требований, предъявляемых к рабочему месту для производства работ</p>	<p>Практическая работа № 7 Контрольная работа № 2,3</p>
<p>32 - виды, конструкции, назначения, возможность и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ:</p> <p>по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса;</p> <p>по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;</p> <p>по регулировке и сдаче оборудования распределительных устройств напряжением до 10 кВ;</p> <p>по регулировке и сдаче технологического оборудования с электронными схемами управления.</p>	<p>- описание и перечисление видов, конструкций, назначения, возможность и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ</p>	<p>Практическая работа № 4-7 Контрольная работа № 2,3</p>

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
<p>33 - виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ: по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; при выполнении работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; по проверке и устранению неисправностей распределительных устройств напряжением до 10 кВ; при выполнении работ по регулировке и сдаче технологического оборудования с электронными схемами управления.</p>	<p>- определение и описание правил применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ</p>	<p>Практическая работа № 4-7 Контрольная работа № 2,3</p>
<p>36 - порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй оборудования распределительных напряжением до 10 кВ; технологического оборудования с электронными схемами управления.</p>	<p>- определение и описание порядка и последовательности проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй оборудования распределительных напряжением до 10 кВ; технологического оборудования с электронными схемами управления.</p>	<p>Практическая работа № 4-7 Контрольная работа № 2,3</p>
<p>37 - нормы и объемы приемо-сдаточных испытаний.</p>	<p>- определение и описание норм и объемов приемо-сдаточных испытаний.</p>	<p>Практическая работа № 4-7</p>
<p>38 - порядок оформления протоколов и актов испытания оборудования распределительных устройств до 10 кВ; технологического оборудования с электронными схемами управления.</p>	<p>- заполнение протоколов и актов испытания</p>	<p>Контрольная работа № 2,3</p>

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
39 - порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ.	- соблюдение порядка проведения измерений при производстве пусконаладочных работ.	Практическая работа №5 Контрольная работа № 2,3
310 - виды, назначения и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации.	- определение назначения и порядка применения устройств вывода графической и текстовой информации.	Практическая работа № 4-7 Контрольная работа № 2,3
311 – Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.	- демонстрация зданий требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.	Практическая работа № 4-7 Контрольная работа № 2,3

2 Пакет экзаменатора

2.1 Условия проведения

Промежуточная аттестация в 5 семестре.

Условия приема: до сдачи семестрового контроля допускаются студенты, выполнившие запланированные рабочей программой работы и имеющие положительные оценки по итогам их выполнения.

Количество работ:

- одна контрольная работа;
- три практические работы.

Требования к содержанию, объему, оформлению и представлению: семестровый контроль включает все запланированные рабочей программой работы.

Время проведения: 90 минут.

Требования к содержанию, объему, оформлению и представлению: семестровый контроль включает все контрольные задания.

Оборудование: не используется.

Учебно-методическая и справочная литература: не используется.

Порядок подготовки: с условиями проведения и критериями оценивания студенты знакомятся на первом занятии, запланированные рабочей программой работы проводятся в течение курса обучения.

Порядок проведения: преподаватель озвучивает итоги по результатам текущих работ, проводит собеседование со студентами, имеющими академические задолженности и претендующих на более высокую оценку.

Промежуточная аттестация во 6 семестре.

Условия приема: до сдачи дифференцированного зачёта допускаются студенты, выполнившие запланированные рабочей программой работы и имеющие положительные оценки по итогам их выполнения.

Количество работ:

- две контрольные работы;
- четыре практические работы.

Требования к содержанию, объему, оформлению и представлению: дифференцированный зачёт включает все запланированные рабочей программой работы.

Время проведения: 90 минут.

Требования к содержанию, объему, оформлению и представлению: дифференцированный зачёт включает все контрольные задания.

Оборудование: не используется.

Учебно-методическая и справочная литература: не используется.

Порядок подготовки: с условиями проведения и критериями оценивания студенты знакомятся на первом занятии, запланированные рабочей программой работы проводятся в течение курса обучения.

Порядок проведения: преподаватель озвучивает итоги по результатам текущих работ, проводит собеседование со студентами, имеющими академические задолженности и претендующих на более высокую оценку.

2.2 Критерии и система оценивания

Промежуточная аттестация в 5 семестре.

Оценка «отлично» ставится, если студент выполнил все запланированные рабочей программой работы в полном объёме и средняя оценка составляет 4,6 и более.

Оценка «хорошо» ставится, если студент выполнил все запланированные рабочей программой работы в полном объёме и средняя оценка по заданиям составляет 3,6 - 4,5.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент выполнил все запланированные рабочей программой работы в полном объёме и средняя оценка по

заданиям составляет 3,0 - 3,5.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент выполнил все запланированные рабочей программой работы в полном объеме и средняя оценка составляет 2,9 и менее; если студент выполнил запланированные рабочей программой работы не в полном объеме или выполнил не все запланированные рабочей программой работы.

Промежуточная аттестация в 6 семестре.

Оценка «отлично» ставится, если студент выполнил все запланированные рабочей программой работы в полном объеме и средняя оценка составляет 4,6 и более.

Оценка «хорошо» ставится, если студент выполнил все запланированные рабочей программой работы в полном объеме и средняя оценка по заданиям составляет 3,6 - 4,5.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент выполнил все запланированные рабочей программой работы в полном объеме и средняя оценка по заданиям составляет 3,0 - 3,5.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент выполнил все запланированные рабочей программой работы в полном объеме и средняя оценка составляет 2,9 и менее; если студент выполнил запланированные рабочей программой работы не в полном объеме или выполнил не все запланированные рабочей программой работы.

3 Пакет экзаменуемого

3.1 Перечень запланированных рабочей программой работ

Промежуточная аттестация во 5 семестре.

- 1) Контрольные работы:
 - 1.1. Контрольная работа №1 по Теме 1.1 и Теме 1.2
- 2) Практическое задание:
 - 2.1 Практическая работа №1 Изучение характеристик коммутационной модульной и защитной аппаратуры по справочным таблицам.
 - 2.2 Практическая работа №2 Составление электрических принципиальных и монтажных схем вводно-распределительных устройств.
 - 2.3 Практическая работа №3 Разборка и сборка пускорегулирующей и защитной аппаратуры.

Промежуточная аттестация во 6 семестре.

- 1) Контрольные работы:
 - 1.1. Контрольная работа №2 по Теме 1.3, 1.4.
 - 1.2. Контрольная работа №3 по Теме 1.5.
- 2) Практическое задание:
 - 2.1 Практическая работа №4 Оформление технической документации для передачи эксплуатирующей организации.
 - 2.2 Практическая работа №5 Нахождение неисправностей в приборах и аппаратах вторичных цепей методом визуального контроля и прозвонки.
 - 2.3 Практическая работа №6 Измерение сопротивления катушек реле и магнитных пускателей.
 - 2.4 Практическая работа №7 Составление дефектных ведомостей.