

## КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Междисциплинарный курс: МДК.02.02 Внутреннее электроснабжение  
промышленных и гражданских зданий

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

Форма обучения	заочная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	-	ЗН-25
Курс	-	3
Семестр	-	-
Форма промежуточной аттестации	-	Курсовой проект

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Володькина Т.А.

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  
№ 1 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 02.02 Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий.

Комплект КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме защиты курсового проекта.

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>		
У7 Выполнять расчет электрических нагрузок.	<ul style="list-style-type: none"><li>- расчет электрических нагрузок методом коэффициента максимума</li><li>- расчет электрических нагрузок методом коэффициента спроса</li><li>- расчет электрических нагрузок однофазных ЭП</li></ul>	Курсовой проект Практическая работа
У8 Осуществлять выбор электрооборудования на разных уровнях напряжения.	<ul style="list-style-type: none"><li>- выбор сечения кабелей и проводов для линии электропередач по длительным токовым нагрузкам;</li><li>- определение допустимых температур нагрева кабелей и проводов из справочной литературы;</li><li>- выбор оборудования трансформаторов из справочной литературы;</li><li>- проверка выбранного оборудования на динамическую устойчивость и термическую стойкость.</li><li>- выбор защитной и пусковой аппаратуры</li><li>- выбор системы заземления</li><li>- выбор системы компенсации</li></ul>	Домашняя контрольная работа Курсовой проект Лабораторные работа
У9 Подготавливать проектную документацию на объект с использованием персонального компьютера.	<ul style="list-style-type: none"><li>- разработка схем внутреннего электроснабжения</li><li>- оформление проектной документации с использованием персонального компьютера</li></ul>	Курсовой проект
<b>Знать:</b>		

<b>Результаты освоения</b>	<b>Показатели оценки</b>	<b>Формы и методы оценки</b>
33 Номенклатуру наиболее распространенного электрооборудования, кабельной продукции и электромонтажных изделий;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Понятие об основных системах электроснабжения</li> <li>- Назначение и типы электрических станций</li> <li>- Устройство и конструктивное выполнение электрических сетей напряжением до 1кВ</li> <li>- Общие сведения о потребителях электроэнергии</li> <li>- Электрооборудование гражданских зданий</li> <li>- Релейная защита в системе электроснабжения</li> </ul>	<p>Домашняя контрольная работа Курсовой проект</p>
37 Перечень документов, входящих в проектную документацию;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Графики электрических нагрузок</li> <li>- Проектирование внутризаводского электроснабжения промышленных предприятий</li> <li>- Проектирование внутрицехового электроснабжения</li> <li>- Проектирование электроснабжения гражданских зданий</li> </ul>	<p>Курсовой проект</p>
38 Основные методы расчета и условия выбора электрооборудования;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Расчет электрических нагрузок в электроустановках напряжением до 1 кВ</li> <li>- Выбор сечения проводов и кабелей по допустимому нагреву электрическим током</li> <li>- Выбор и проверка защиты электрических сетей в установках напряжением до 1 кВ</li> <li>- Расчет потерь мощности и электроэнергии в силовых трансформаторах</li> <li>- Выбор системы регулирования напряжения</li> <li>- Выбор компенсации реактивной мощности</li> <li>- Выбор цеховых трансформаторных подстанций</li> <li>- Короткие замыкания в электроустановках</li> </ul>	<p>Домашняя контрольная работа Курсовой проект Практическая работа Лабораторная работа</p>
39 Правила оформления текстовых и графических документов.	<p>оформления текстовых и графических документов проектов внутризаводского электроснабжения промышленных предприятий и внутрицехового, электроснабжения и электроснабжения гражданских зданий</p>	<p>Домашняя контрольная работа Курсовой проект</p>

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

Наименование разделов и тем	Тип контрольного задания						
	У7	У8	У9	З3	З7	З8	З9
<b>Введение</b>							
<b>Раздел 1 Основные понятия электроснабжения</b>							
Тема 1.1 Понятие об основных системах электроснабжения	КП		КП		КП		
Тема 1.2 Назначение и типы электрических станций							
Тема 1.3 Режимы работы нейтрали в электрических сетях		ДКр			КП		
<b>Раздел 2 Проектирование внутрицехового электроснабжения</b>							
Тема 2.1 Общие сведения о потребителях электроэнергии		ДКр					ДКр
Тема 2.2 Устройство и конструктивное выполнение электрических сетей напряжением до 1кВ			КП		КП		
Тема 2.3 Графики электрических нагрузок.	КП		КП				
Тема 2.4 Расчет электрических нагрузок в электроустановках напряжением до 1 кВ	КП	ПР1	КП		КП	КП	КП
Тема 2.5 Выбор сечения проводов и кабелей по допустимому нагреву электрическим током		КП 1	КП	КП ДКр	КП	КП	
Тема 2.6 Защита электрических сетей в установках напряжением до 1 кВ		КП ЛР1	КП	КП ДКр		КП ЛР1	
Тема 2.7 Выбор и расчет электрических сетей по потере напряжения		КП	КП	КП ДКр			КП
Тема 2.8 Потери мощности и электроэнергии в силовых трансформаторах		ПР2	КП		КП	КП	КП
Тема 2.9 Регулирование напряжения				ДКр			
Тема 2.10 Компенсация реактивной мощности			КП	ДКр		КП	КП
<b>Раздел 3 Проектирование внутризаводского электроснабжения промышленных предприятий</b>							

Наименование разделов и тем	Тип контрольного задания						
	У7	У8	У9	З3	З7	З8	З9
Тема 3.1 Распределение электроэнергии в сетях выше 1 кВ		ДКр	КП	КП	КП		
Тема 3.2 Цеховые трансформаторные подстанции		ДКр					КП
Тема 3.3 Выбор числа и мощности силовых трансформаторов на подстанции		КП	КП	КП	КП	КП	КП
Тема 3.4 Короткие замыкания в электроустановках		КП ПР2	КП		КП	КП	КП
Тема 3.5 Выбор проводников и электрических аппаратов по условиям короткого замыкания		КП ПР2	КП	КП		КП	КП
Тема 3.6 Защитное заземление и зануление электроустановок			КП	ДКр КП ЛР1		КП	КП
<b>Раздел 4 Проектирование электроснабжения гражданских зданий</b>							
Тема 4.1 Электрооборудование гражданских зданий		ДКр					
Тема 4.2 Расчет электрических нагрузок гражданских зданий	КП ПР1		КП			КП	КП
Тема 4.3 Расчет питающих и распределительных электрических сетей	КП		КП			КП	
<b>Раздел 5 Релейная защита и автоматизация систем внутреннего</b>							
Тема 5.1 Релейная защита в системе электроснабжения		ДКр	ДКр				
Тема 5.2 Автоматизация процессов электроснабжения		ДКр					
Тема 5.3 Диспетчеризация и телемеханика		ДКр					
Тема 5.4 Энергосбережение и учет электроэнергии		КП	КП	КП		КП	КП

Условные обозначения: ДКр – контрольная работа; ПР – практическая работа; ЛР – лабораторная работа; КП – курсовой проект

## **2 Пакет экзаменатора**

### **2.1 Условия проведения**

Условия проведения: промежуточная аттестация выставляется по результатам защиты курсового проекта (КП) индивидуально каждым студентом на последнем занятии.

Условия приема: студент допускается до защиты КП при условии выполнения и получения положительной оценки по итогам:

- одна домашняя контрольная работа (ДКР).
- один курсовой проект.

Время проведения: 90 минут.

Требования к содержанию, объему, оформлению и представлению: выполненного в полном объеме курсового проекта (ПЗ, графическая часть, презентация).

Оборудование: мультимедиа проектор.

Учебно-методическая и справочная литература: не используется.

Порядок подготовки: с условиями проведения и критериями оценивания студенты знакомятся на первом занятии, контрольные задания выполняются в течение курса обучения.

Порядок проведения: преподаватель заслушивает доклад каждого студента, задает вопросы, заполняет отзыв и озвучивает итоги защиты.

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

- 5 - сдача в установленный срок курсового проекта;
- 4 – сдача КП с отставанием от срока более чем на одну неделю, (без защиты);
- 3 - сдача КП с отставанием от срока сдачи не более чем на две недели, (без защиты);
- 2 - сдача КП с отставанием от срока сдачи от двух до четырех недель, (без защиты);
- 0 - сдача КП с отставанием от срока сдачи более чем на четыре недели (без защиты).

Графическое оформление проекта диапазон оценок от 5 до 3.

5 - выполнение проекта на высоком качественном уровне с соблюдением всех требований ЕСКД (ГОСТ 2.001-93. Единая система конструкторской документации) и ЕСТПП (ГОСТ 14.301—73 ЕСТПП. Общие правила разработки технологических процессов и выбора средств технологического оснащения. ГОСТ 14.302—73 ЕСТПП. Виды технологических процессов. ГОСТ 14.303—73 ЕСТПП. Правила разработки и применения типовых технологических процессов. ГОСТ 14.306—73 ЕСТПП. Правила выбора средств технологического оснащения процессов технического контроля), методических рекомендаций «Оформление текстового документа для дипломного и курсового проектирования»;

4 - тоже, что и выше, с несущественными погрешностями в качестве графического исполнения;

3 - выполнение графической части проекта на минимально допустимом по качеству уровне;

Графическая часть работы, не удовлетворяющая оценке 3, должна быть переделана студентом.

Оценка за содержательность и правильность выполненных расчетов

5 – выполненные расчеты верны, выбраны правильные методики расчета, выбранное оборудование прошло проверку и соответствует требованиям нормативно-технической документации (ПУЭ). Проекте раскрыты все разделы в полном объеме. Проектные решения обоснованы и соответствуют последним достижениям науки и техники.

4 - тоже, что и выше, с несущественными погрешностями;

3 – выполненные расчеты имеют неточности (не более 15% от всего КП), выбраны правильные методики расчета, выбранное оборудование прошло проверку и соответствует требованиям нормативно-технической документации (ПУЭ) на минимально допустимом по качеству уровне;

Расчетная часть проекта, не удовлетворяющая оценке 3, должна быть переделана студентом.

Оценка за защиту проекта диапазон оценок от 5 до 3.

5 - при защите студент успешно отвечает более чем на 80% заданных вопросов, демонстрируя при ответе знание как основной, так и дополнительной литературы по курсу;

4 - при защите студент успешно отвечает более чем на 60% заданных вопросов, демонстрируя при ответе знание основной литературы по курсу;

3 - при защите студент успешно отвечает более чем на 50% заданных вопросов, демонстрируя при ответе знание основной литературы по курсу при наводящих вопросах со стороны комиссии.

Защита курсового проекта проводится в соответствии с положением, принятым в образовательном учреждении.