

Приложение IV.ОП. 09
к программе СПО по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных
и гражданских зданий

**Комплект
контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине**

ОП.09 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Нижний Тагил

2025 г.

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного приказом Минпросвещения России от 9 ноября 2023 г. N 845.

Комплект контрольно-оценочных средств может быть использован в дополнительном профессиональном образовании.

Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
Нижнетагильский технологический и институт
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик: Киреева Наталья Евгеньевна, преподаватель

Комплект контрольно-оценочных средств обсужден и одобрен на заседании цикловой комиссии техники и технологии строительства, информатики и вычислительной техники, экономики и управления

От 190525 протокол № 4
Председатель ЦК А. В. Елисеев

Комплект контрольно-оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании Учебно-методического Совета НТИ (филиала) УрФУ

Протокол № 4 Председатель УМС М.В. Миронова
« 23 » 04 2025.

Согласовано:

Начальник УО

О.Н. Дейнес

Методист

Е.Ю. Зарубина

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Компьютерная графика».

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

КОС разработаны на основании следующих документов:

- программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, укрупненная группа подготовки 08.00.00 Техника и технология строительства.
- программы учебной дисциплины «Компьютерная графика».

В результате оценки осуществляется проверка следующих объектов:

Таблица 1

Объекты оценивания		Показатели	Критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
Умения	Знания				
выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; использовать технологии размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально информационных системах; обрабатывать и анализировать информацию применением программных средств и вычислительной техники; получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; применять	базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем; основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности; основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации; основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной	- Владение методами расчета электрических нагрузок. - Правильность использования микропроцессорной и микроконтроллерной техники в электроэнергетике. - Правильность выполнения чертежей технических деталей в соответствии с установленными требованиями. - Владение пакетами специализированных программ для проектирования, расчета и выбора оптимальных параметров систем электроснабжения - Владение программами по программированию контроллеров - Владение программами для расчета и проектирования систем электроснабжения	- иметь практические навыки использования специализированных программ для расчета и моделирования электрических цепей. - знание основных областей и особенностей применения микропроцессорной и микроконтроллерной техники в электроэнергетике (на уровне функциональных схем и отдельных конструктивных решений); - знание правил написания кода программы для микроконтроллеров на языке С. - умение проводить электротехнические расчеты с помощью программы Mathcad; - умение проводить компьютерное моделирование электротехнических цепей с помощью программы NI Multisim - умение проводить	Выполнение практического задания. Вычерчивание электрической принципиальной схемы по описанию	Экзамен

<p>графические редакторы создания редактирования изображений; применять компьютерные программы для поиска информации, составления оформления документов презентаций.</p>	<p>деятельности.</p>		<p>расчеты электрических нагрузок с помощью программы Mathcad; - умение выполнять расчеты с помощью компьютера; - умение строить графики с помощью компьютера; - умение выполнять текстовые документы, содержащие форматированный текст, формулы, графики, таблицы, рисунки; - умение проводить поиск справочных данных в Интернет.</p>		
--	----------------------	--	---	--	--

2. Комплект контрольно-оценочных средств

2.1 Задания для проведения экзамена по дисциплине «Компьютерная графика»

По результатам освоения дисциплины проводится экзамен, предполагающий выполнение итогового практического задания.

2.1.1 Условия экзамена

Максимальное время выполнения задания

Экзамен проводится в один этап.

Выполнение практического задания – 2 часа.

Оборудование:

Персональный компьютер.

Методическое обеспечение: описание работы электроустановки.

Типовое задание

Начертить схему насосной установки с ручным и автоматическим управлением.

2.1.2 Пакет экзаменатора

Условия:

Количество вариантов практической работы – 15.

Время на подготовку и выполнение:

Экзамен проводится в один этап.

Выполнение практического задания – 2 часа.

Оборудование:

Персональный компьютер.

Методическое обеспечение: описание работы электроустановки.

Рекомендации по проведению оценки

Объекты оценивания		Показатели	Критерии	Оцен ка, 0-1
<ul style="list-style-type: none">- пользоваться пакетами специализированных программ для проектирования, расчета и выбора оптимальных параметров систем электроснабжения;- выполнять расчеты электрических нагрузок;- выполнять проектную документацию с учетом персонального компьютера;	<ul style="list-style-type: none">- пакеты специализированных программ для расчета и проектирования систем электроснабжения;- иметь понятие о технических решениях по применению микропроцессорной и микроконтроллерной техники в электроэнергетике;- иметь понятие о программировании микроконтроллеров.	<ul style="list-style-type: none">- Владение методами расчета электрических, нагрузок.- Правильность использования микропроцессорной и микроконтроллерной техники в электроэнергетике.- Правильность выполнения чертежей технических деталей в соответствии с установленными требованиями.- Владение пакетами специализированных программ для проектирования, расчета и выбора оптимальных параметров систем электроснабжения- Владение программами по программированию контроллеров- Владение программами для расчета и проектирования систем	<ul style="list-style-type: none">- иметь практические навыки использования специализированных программ для расчета и моделирования электрических цепей.- знание основных областей и особенностей применения микропроцессорной и микроконтроллерной техники в электроэнергетике (на уровне функциональных схем и отдельных конструктивных решений);- знание правил написания кода программы для микроконтроллеров на языке С.- умение проводить электротехнические	

		электрооборудования	расчеты с помощью программы Mathcad; - умение проводить компьютерное моделирование электротехнических цепей с помощью программы NI Multisim - умение проводить расчеты электрических нагрузок с помощью программы Mathcad; - умение выполнять расчеты с помощью компьютера; - умение строить графики с помощью компьютера; - умение выполнять текстовые документы, содержащие форматированный текст, формулы, графики, таблицы, рисунки; - умение проводить поиск справочных данных в Интернет.	
--	--	---------------------	---	--

Критерии оценивания

За каждый положительный показатель оценки результата выставляется положительная оценка – 1 балла.

За каждый отрицательный показатель оценки результата выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Максимальное количество баллов – 10.

Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 - 100	9-10 (5)	отлично
70-80	7-8 (4)	хорошо
50-60	5-6 (3)	удовлетворительно
менее 50	менее 5 (2)	неудовлетворительно

2.3 Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы, используемых в аттестации:

2.3.1. Обязательные печатные издания

1. Анамова Р.Р. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для СПО. -М.: Юрайт, 2021
2. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учеб. пособие. - М.: ИЦ "Академия", 2018

3. Кувшинов Н.С. Инженерная и компьютерная графика: учебник / Кувшинов Н.С., Скоцкая Т.Н. — Москва: КноРус, 2021
4. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник для СПО. - М.: ИЦ "Академия", 2021
5. Михеева Е. В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб. пособие. — М.: ИЦ "Академия", 2021

2.3.2. Электронные издания

1. Бакулина, И. Р. Инженерная и компьютерная графика. КОМПАС-3D v17: учебное пособие / И. Р. Бакулина, О. А. Моисеева, Т. А. Полушина. — Йошкар-Ола: ПГТУ, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-8158-2199-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: для авторизованных пользователей.
2. <https://www.autodesk.ru/campaigns/autocad-tips>

2.3.3. Дополнительные источники

1. Гусарова Е.А. Основы строительного черчения: учебник / Гусарова Е. А, Митина Т. В, Полежаев Ю. О, Тельной В. И; под ред. Ю. О. Полежаева. - 3-е изд., стер. - Москва: Академия, 2021. -368 с.
2. Серга, Г. В. Инженерная графика для строительных специальностей: учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-3602-6.