

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ
ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТИЛЕР ГРАФИК ЦЕНТР»**

Утверждаю

Директор ЧОУ ДО «Стилер

график центр»

Е.В. Беликова



20 23 г

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА**

«Model Studio CS Электротехнические схемы»

НАПРАВЛЕННОСТЬ: ТЕХНИЧЕСКАЯ

Уровень: базовый

Возраст обучающихся: 16-80 лет

Срок реализации: 16 часов

2023

г. Москва

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	11
5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	12

1. Пояснительная записка

Образовательная программа курса дополнительного образования «Model Studio CS Электротехнические схемы» составлена в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный Закон РФ от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции Федерального закона от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся») (далее – 273-ФЗ);
- Приказ министерства Просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 г. № 533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».

1.1. Актуальность программы

Курс предназначен для инженеров-проектировщиков, занимающихся разработкой полного перечня электротехнической документации, включая схемы принципиальные, схемы подключения кабелей, схемы кабельных связей, схемы однолинейные, СЭП ПС, схемы автоматизации, схемы внешних электрических проводок при проектировании объектов капитального строительства.

Необходимая предварительная подготовка – практические навыки работы на ПК в среде ОС MS Windows, навыки работы в AutoCAD/nanoCAD.

1.2. Цель и задачи программы

Целью данного курса является получение слушателями теоретических знаний и практических умений при работе в среде Model Studio CS Электротехнические схемы для профессиональной деятельности в области создания схем принципиальных, схем подключений кабелей, схем кабельных связей, схем однолинейных, СЭП ПС, схем автоматизации, схем внешних электрических проводок при проектировании объектов капитального строительства.

Задачи программы:

- получение знаний по работе с программным комплексом Model Studio CS Электротехнические схемы;
- получение необходимых умений по работе в Model Studio CS Электротехнические схемы для разработки схем принципиальных;
- получение необходимых умений по работе в Model Studio CS Электротехнические схемы для разработки схем однолинейных;
- получение необходимых умений по работе в Model Studio CS Электротехнические схемы для разработки СЭП ПС;
- получение необходимых умений по работе в Model Studio CS Электротехнические схемы для разработки схем автоматизации;
- получение необходимых умений по работе в Model Studio CS Электротехнические схемы для разработки схем внешних электрических проводок;
- формирование отчетных табличных данных по разработанным схемам (спецификации, экспликации оборудования, задания на подключения и т.д.);
- получение необходимых умений по работе в Model Studio CS Электротехнические схемы в части выполнения расчетов нагрузок, ТКЗ;
- получение необходимых умений по работе в Model Studio CS Электротехнические схемы в части выполнения подбора коммутационного оборудования и кабелей по рабочему току;
- - получение необходимых умений по работе в Model Studio CS Электротехнические схемы в части выполнения проверок кабельных линий по допустимому току, по допустимому падению напряжения, по термической стойкости и на невосгораемость;
- получение необходимых умений по работе в Model Studio CS Электротехнические схемы в части оцифровки время-токовых характеристик (ВТХ) защитных аппаратов и построение карт селективности.

1.3.

Формы реализации программы	Групповая, индивидуальная
Категория слушателей	Специалисты со средним и высшим образованием
Срок реализации программы	16 часов
Форма обучения	Очная / дистанционная

1.4. Планируемые результаты

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и

умения для совершенствования профессиональных компетенций.

Слушатель, успешно завершивший обучение по данной программе, должен

ЗНАТЬ:

- современные средства автоматизации в сфере проектирования схемных частей проектных разделов, включая автоматизированные информационные системы;
- системы и методы разработки схем принципиальных, схем однолинейных, схем автоматизации, схем внешних электрических проводок;
- средства информационно-коммуникационных технологий в области инженерно-технического проектирования;
- современные средства автоматизации в сфере проектирования объектов капитального строительства;
- методы проектирования и проведения технико-экономических расчетов;
- основы проектирования схемной части разделов ЭМ, ЭС, АК;
- основы информационного моделирования;

УМЕТЬ:

- работать в Model Studio CS Электротехнические схемы в части выполнения расчетов нагрузок, ТКЗ;
- работать в Model Studio CS Электротехнические схемы в части подбора коммутационного оборудования и кабелей;
- работать в Model Studio CS Электротехнические схемы в части проверок кабельных линий по допустимому току, по допустимому падению напряжения, по термической стойкости и на невозгораемость;
- работать в Model Studio CS Электротехнические схемы в части оцифровки время-токовых характеристик (ВТХ) защитных аппаратов и построения карт селективности;
- организовывать совместную работу в среде Model Studio CS Электротехнические схемы;
- находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для разработки и оформления проектных решений;
- разрабатывать решения для формирования проектной документации;
- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности по производству работ по электротехническому проектированию;
- оформлять документацию по производству работ по электротехническому проектированию;
- находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для моделирования и расчетного анализа для электротехнического проектирования;
- определять параметры имитационного информационного моделирования;

- оформлять документацию для производства работ по электротехническому проектированию;
- работать в графической САД-платформе;
- создавать и передавать задания в смежные отделы;
- формировать отчеты и таблицы по созданным схемам;
- обмениваться данными с другими системами и САПР;

выполнять трудовые действия:

- систематизация необходимой информации для разработки документации для производства работ по электротехническому проектированию объектов капитального строительства;
- определение методов и инструментария для разработки документации для производства работ по электротехническому проектированию объектов капитального строительства;
- определение параметров имитационного информационного моделирования, численного анализа для производства работ по электротехническому проектированию промышленных и гражданских объектов;
- моделирование свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по электротехническому проектированию объектов капитального строительства;
- документирование результатов разработки для производства работ по электротехническому проектированию объектов капитального строительства;
- представление технической документации в сфере электротехнического проектирования объектов капитального строительства;
- использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности в сфере электротехнического проектирования для объектов капитального строительства;
- проектирование электротехнических схем с использованием программного обеспечения Model Studio CS Электротехнические схемы.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	В том числе		Формы контроля
			Лекции	Практические занятия	
1	Обзорное занятие	8	4	4	

2	Выполнение тестового примера	8	4	4	
Итоговая аттестация					Не предусмотрена
Итого:		16	8	8	

Генерация иерархической структуры электроснабжения, генерация схемы однолинейной, связка с Model Studio CS Кабельное хозяйство		0,25	0,25	
4. Получение табличной документации (спецификации, экспликации, ведомости)		0,5	0,5	
Работа со спецификатором. Мастер экспорта данных. Основные функции и порядок работы		0,5	0,5	
Итоговая аттестация				зачет
Итого	16	8,25	7,75	

* Промежуточная аттестация не предусмотрена

2.3. Содержание учебного (тематического) плана

1. Основные понятия, принципы работы с системой
Назначение системы Model Studio CS Электротехнические схемы
Состав системы и функции Model Studio CS Электротехнические схемы
2. Организация работы в Model Studio CS Электротехнические схемы
Запуск программы
Описание интерфейса программы. Главное меню, панели инструментов, лента.
Работа команд
Основные настройки программы
Окно базы данных стандартного оборудования. Описание интерфейса
Основные функции
3. Создание схем в Model Studio CS Электротехнические схемы
Создание схемы однолинейной
Создание схемы принципиальной
Создание СЭП-подстанции
Создание схем внешних электрических проводок
Создание схем автоматизации
Работа в калькуляторе расчета нагрузок, генерация схемы однолинейной
Проведение расчетов и подбор оборудования
Генерация иерархической структуры электроснабжения, генерация схемы однолинейной, связка с Model Studio CS Кабельное хозяйство
Работа со спецификатором
Мастер экспорта данных. Основные функции и порядок работы
4. Получение табличной документации (спецификации, экспликации, ведомости)
Работа со спецификатором
Мастер экспорта данных. Основные функции и порядок работы

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы включает текущий контроль знаний и итоговую аттестацию обучающихся.

3.1. Текущий контроль знаний

В процессе обучения осуществляется, который обеспечивает оценку уровня освоения изучаемой программы и проводится преподавателем в виде выполнения самостоятельной работы, после изучения теоретической части.

Текущий контроль позволяет своевременно выявить затруднения в освоении программы обучения и внести коррективы.

3.2. Форма итоговой аттестации

Формой итоговой аттестации является зачет. Оценка качества освоения дополнительных программ проводится в отношении соответствия результатов

освоения дополнительной программы заявленными целям и планируемыми результатами обучения.

3.3. Документы, выдаваемые по окончании обучения

Лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается Сертификат о прохождении обучения по курсу «Model Studio CS Электротехнические схемы».

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Материально-технические условия реализации программы

- 1) Посадочные места по количеству обучающихся;
- 2) рабочее место преподавателя;
- 3) экран;
- 4) мультимедиа-проектор;
- 5) компьютер преподавателя;
- 6) компьютеры для обучающихся;
- 7) доска.

4.2 Информационное обеспечение программы

Программный продукт – Платформа nanoCAD/AutoCAD.

Программное обеспечение – Model Studio CS Электротехнические схемы.

4.3. Кадровое обеспечение

Уровень образования педагога: среднее профессиональное или высшее образование (в том числе по направлениям, соответствующим направлениям дополнительных общеобразовательных программ, реализуемых организацией, осуществляющей образовательную деятельность), отвечающее квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) в профессиональном стандарте. Педагогом дополнительного образования пройдено повышение квалификации.

4.4. Методические материалы

Программой предусматриваются следующий методический инструментарий.

Формы организации учебной деятельности:

- групповая;
- индивидуальная/самостоятельная;
- парная;
- в малых группах.

Формы занятий:

- лекция;

- практическое занятие;
- workshop;
- консультация;
- беседа.

Используемые методы в рамках занятий:

- кейс-метод;
- проектный метод;
- проблемное обучение.

Виды учебной деятельности в рамках занятий:

- поиск и анализ информации;
- анализ и решение проблемных ситуаций;
- просмотр презентаций и видеороликов.

В процессе выполнения самостоятельной работы можно выделять следующие уровни:

- познавательная деятельность обучающегося проявляется в узнавании, осмыслении, запоминании. Цель такого рода работ – закрепление знаний, формирование умений, навыков;
- реконструктивные самостоятельные работы. В ходе таких работ происходит перестройка решений, составление плана, тезисов, аннотирование;
- творческая самостоятельная работа требует анализа проблемной ситуации, получения новой информации. Обучаемый самостоятельно производит выбор средств и методов решения.

5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Перечень учебной литературы

1. Справка программы
2. Видеоролики

Перечень нормативной документации

1. Конституция Российской Федерации
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ
3. Закон г. Москвы от 25 июня 2008 г. № 28 «Градостроительный кодекс города Москвы»
4. ГОСТ 21.508-93 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»
5. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N 87 «О составе

разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»