

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ
ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТИПЛЕР ГРАФИК ЦЕНТР»

Утверждаю

Директор ЧОУ ДО «Стиплер график



_____ Е.В. Беликова

_____ июня 2022 г

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА

« Model Studio CS Молниезащита»

НАПРАВЛЕННОСТЬ: ТЕХНИЧЕСКАЯ

Уровень: базовый

Возраст обучающихся: 16-80 лет

Срок реализации: 16 часов

2022

г. Москва

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	5
3. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ	8
4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	9
5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	11

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Образовательная программа курса дополнительного образования «**Model Studio CS Молниезащита**» 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 дополнительного образования «**Model Studio CS Молниезащита**» обусловлена необходимостью освоения навыков работы с программным комплексом «**Model Studio CS Молниезащита**», предназначенным для расчета и выпуска комплекта документов при проектировании молниезащиты и заземления зданий и открытых территорий.

Задачи, решаемые средствами этого программного продукта:

- компоновочное решение объекта, требующего молниезащиты;
- расчет и автоматическое построение зон молниезащиты;
- построение горизонтального сечения зон молниезащиты на заданной высоте;
- построение контуров заземления объектов.

1.2. Цель и задачи программы

Целью данного курса является приобретение слушателями теоретических знаний и практических навыков работы в среде Model Studio CS Молниезащита для профессиональной деятельности в области проектирования молниезащиты и заземления зданий и открытых территорий, чтобы совершенствовать компетенции, необходимые для выполнения профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации.

Задачи программы для проектировщиков:

- формирование навыков работы с программным комплексом Model Studio CS Молниезащита;
- размещение стержневых и тросовых молниеприемников;
- манипуляции с молниеприемниками;

- расчет и построение зон молниезащиты;
- формирование трехмерной модели заземления;
- формирование горизонтальных и вертикальных сечений по зонам молниезащиты;
- получение чертежей и табличной проектной документации.

Задачи программы для администраторов базы данных:

- формирование навыков по администрированию базы данных Model Studio CS;
- изучение возможностей и принципов работы с Менеджером библиотеки стандартных компонентов;
- изучение правил создания объектов базы данных как с использованием Менеджера библиотеки, так и с помощью специализированных Мастеров оборудования в программе Model Studio CS.

1.3.

Формы реализации	групповая, индивидуальная
Программы	
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:**

- основные инструменты и принципы работы в Model Studio CS Молниезащита для проектирования молниезащиты и заземления зданий и открытых территорий.

Уметь:

- находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для моделирования и расчетного анализа для проектирования с помощью Model Studio CS Молниезащита;
- создавать модель молниезащиты (расстановка абстрактных молниеприемников, расстановка оборудования из базы данных, работа в 3D-режиме);
- выполнять построение горизонтального сечения зон молниезащиты на заданной высоте;
- выполнять построение контуров заземления объектов;
- создавать модель молниезащиты в модуле «MS Молниезащита»;
- создавать заземления зданий и открытых территорий в модуле «MS Заземление»;

- оформлять чертежи;
- формировать отчеты и таблицы;
- импортировать и экспортировать данные в сторонние приложения;
- работать с базой данных Model Studio CS Молниезащита.

Выполнять трудовые действия:

- систематизация необходимой информации для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов – зон молниезащиты и контуров заземления;
- определение методов и инструментария для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов – зон молниезащиты и контуров заземления;
- выполнение необходимых расчетов для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов – зон молниезащиты и контуров заземления;
- определение параметров имитационного информационного моделирования, численного анализа для производства работ по инженерно-техническому проектированию зон молниезащиты и контуров заземления;
- документирование результатов разработки для производства работ по инженерно-техническому проектированию зон молниезащиты и контуров заземления;
- проектирование молниезащиты и заземления зданий и открытых территорий с использованием программного обеспечения Model Studio CS Молниезащита;
- владение навыками автоматизированного создания чертежей.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	В том числе		Формы контроля
			Лекции	Практические занятия	
1	Для проектировщиков	8	5,5	2,5	
2	Для администраторов базы данных	8	6	2	
Итоговая аттестация					Зачет
Итого:		16	11,5	4, 5	

2.2. Учебно-тематический план

Наименование разделов, дисциплин и тем	Всего часов	В том числе		Формы контроля*
		Лекции	Практические работы	
1. <u>Для проектировщиков линейных отделов</u> <ul style="list-style-type: none"> • Вводная часть • Интерфейс программы • Работа с CADLib Проект • Построение зон молниезащиты и контуров заземления • Формирование выходной документации 	8	0,5 1 1 2 1	- - 0,5 1 1	
2. <u>Для администраторов базы данных</u> <ul style="list-style-type: none"> • Вводная часть • Интерфейс Менеджера библиотеки • Настройка базы данных • Создание объектов базы данных в Менеджере библиотеки • Создание объектов в Model Studio CS Молниезащита • Настройки Model Studio CS Молниезащита 	8	1 1 1 1 1 0,5	- - 1 0,5 1 -	
Итоговая аттестация				зачет
Итого	16	11,5	4,5	

* Промежуточная аттестация не предусмотрена

2.3 Содержание учебного (тематического) плана

Раздел 1. Для проектировщиков

- Лекция «Вводная часть» – базовый подход при проектировании средствами Model Studio CS, возможности программы.
- Лекция «Интерфейс программы» – пользовательский интерфейс (выпадающее меню, вкладки ленты, панели инструментов), диалоговые окна программы, настройки Model Studio CS Молниезащита.

- Лекция «Работа с CADLib Проект» – создание рабочего профиля, технология работы с текущими переменными, параметры проекта, публикация моделей и файлов в БД Проекта.
- Самостоятельная работа «Работа с CADLib Проект» – создание рабочего профиля, технология работы с текущими переменными, заполнение параметров проекта, публикация моделей и файлов в базу данных проекта.
- Лекция «Построение зон молниезащиты и контуров заземления» – понятие стержневого и тросового молниеприемника, манипуляции с молниеприемниками, выбор методики расчета (расчет и построение зон молниезащиты), размещение стержневых и тросовых молниеприемников, работа с объектами: замена типа, марки, перемещение, редактирование, формирование трехмерной модели заземления.
- Самостоятельная работа «Построение зон молниезащиты и контуров заземления» – выполнить расстановку молниеприемников на профиле, переместить молниеприемник, заменить тип молниеприемника, создать внешний и внутренний контур заземления здания.
- Лекция «Формирование выходной документации» – формирование горизонтальных и вертикальных сечений по зонам молниезащиты, работа со стандартными проекциями Model Studio CS, табличная документация, спецификатор.
- Самостоятельная работа «Формирование выходной документации» – вывести сечение зоны молниезащиты и защищаемые объекты в лист, сформировать спецификацию оборудования, содержащую элементы заземления здания.

Раздел 2. Для администраторов базы данных

- Лекция «Вводная часть» – общие положения, правила ведения базы данных.
- Лекция «Интерфейс программы» – пользовательский интерфейс Менеджера библиотек, главное меню, подразделы, диалоговые окна программы, подключение к БД, создание БД.
- Самостоятельная работа «Интерфейс программы» – подключиться к БД, создать БД.
- Лекция «Настройка базы данных» – настройка «дерева» базы данных, создание классификаторов, миникаталогов, выборки, настройка прав доступа, создание, удаление и правка параметров объекта базы данных, категории параметров.
- Самостоятельная работа «Настройка базы данных» – создать миникаталог, создать и удалить параметр.
- Лекция «Создание объектов базы данных в Менеджере библиотеки» – представление объекта в БД, иерархическая структура объекта базы данных, основные принципы создания новых объектов, создание новых объектов/редактирование существующих объектов, экспорт/импорт объектов.

- Самостоятельная работа «Создание объектов базы данных в Менеджере библиотеки» – создать объект «Молниеотвод», «Прожекторная мачта» и заполнить параметры, экспортировать любой выбранный объект, выполнить импорт объекта из файла .cde.
- Лекция «Создание объектов в Model Studio CS Молниезащита» – представление объекта в модели, редактор параметрического оборудования, создание объекта.
- Самостоятельная работа «Создание объектов в Model Studio CS Молниезащита» – создать параметрическую графику объекта «Молниеотвод», «Прожекторная мачта», экспортировать полученные модели в xrg-файл, добавить файлы параметрической графики к объектам БД, созданных в предыдущей самостоятельной работе.
- Лекция «Настройка Model Studio CS Молниезащита» – диалоговое окно *Настройки*.
- Самостоятельная работа «Настройка Model Studio CS Молниезащита» – изменить и вернуть исходные настройки Model Studio CS молниезащита в диалоговом окне *Настройки*. Выявить изменения при смене настроек.

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 текущий контроль, 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, обучении и внести соответствующие коррективы.

3.2. Форма итоговой аттестации

Формой итоговой аттестации является зачет. Оценка качества освоения дополнительных программ проводится в отношении соответствия результатов освоения дополнительной программы заявленным целям и планируемым результатам обучения.

3.3. Документы, выдаваемые по окончании обучения

Лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается «Сертификат о прохождении обучения по курсу “Model Studio CS Молниезащита”».

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Материально-техническое 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:

- 1) программный продукт – платформа AutoCAD/nanoCAD;
- 2) программное обеспечение для Model Studio CS Молниезащита;
- 3) СУБД и Менеджер библиотек стандартных компонентов.

4.3. Кадровое обеспечение

Уровень образования педагога: среднее профессиональное или высшее образование (в том числе по направлениям, соответствующим направлениям дополнительного общеобразовательных программ, реализуемых организацией, осуществляющей образовательную деятельность), отвечающие квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональном стандарте. Педагоги дополнительного образования должны пройти курсы повышения 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 выделить 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 по программе «Model Studio CS ЛЭП»

Перечень интернет-ресурсов

Сайт <https://www.csoft.ru/>

Перечень нормативной документации

1. Конституция Российской Федерации.
2. «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации». Утверждены приказом Минэнерго России от 19 июня 2003 года № 229.
3. «Правила устройства электроустановок» (издания 6, 7).
4. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
5. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
6. «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей». СО 153-34.20.501-2003. М. СПО ОРГРЭС. 2003.
7. СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных предприятий».
8. РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».
9. СТО Газпром 2-1.11-170-2007 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и коммуникаций ОАО ГАЗПРОМ»
10. РД-91.120.40-КТН-240-16 «Нормы проектирования молниезащиты объектов магистральных нефтепроводов и коммуникаций ОАО «АК "ТРАНСНЕФТЬ" и дочерних акционерных обществ».
11. ДСТУ Б В.2.5-38:2008 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».