

**Учебный план по курсу:**  
**Обучение работе с программным продуктом Model Studio CS**  
**Водоснабжение и канализация (Базовый курс)**

**Наименование программного обеспечения:** Model Studio CS  
Водоснабжение и канализация

**Направление:** Проектирование и реконструкция зданий и сооружений объектов промышленного и гражданского назначения.

**Объем курса:** 3 дня (24 ак. ч.).

**Цель курса:** Формирование навыков работы с программными продуктами Model Studio CS и решения с их использованием задач проектирования промышленных и гражданских объектов таких как: создание и редактирование трехмерных моделей оборудования и трубопроводов по разделу ВК, получения рабочих чертежей и табличной проектной документации.

**Курс предназначен:** Для инженеров внутренних инженерных систем.

**Необходимая предварительная подготовка учащихся:** Практические навыки работы на ПК в среде ОС MS Windows, навыки работы в nanoCAD или AutoCAD, базовые знания по проектированию объектов инженерных систем.

**Форма контроля:** По окончании курса итоговая контрольная работа.

**Тип курса:** Групповые (до 8 человек) занятия с преподавателем, практические занятия на персональном компьютере по подготовленным контрольным заданиям.

**Оснащение:**

**Операционная система**

Microsoft® Windows® 10;  
Microsoft® Windows® 8, в том числе Enterprise, Ultimate, Professional или Home Premium.

**Минимальные системные требования**

Процессор с тактовой частотой 2 ГГц;  
Оперативная память 24 Гб;  
Свободное дисковое пространство 150 Гб;  
Видеоадаптер графический процессор с объемом видеопамати 1 Гб (поддерживающий OpenGL 2.1 или DirectX 11);

Мышь или другие устройства указания, поддерживаемые операционной системой.

### **Рекомендуемые системные требования**

Процессор с тактовой частотой 3 ГГц и выше;

Оперативная память 64 Гб и выше;

Свободное дисковое пространство 150 Гб;

Видеоадаптер графический процессор с объемом видеопамяти 4 Гб (поддерживающий OpenGL 2.1 или DirectX 11);

Мышь или другие устройства указания.

### **Дополнительное программное обеспечение**

Microsoft® Office;

Обозреватель Интернет.

## **Календарно-тематический план занятий по изучению курса**

<b>№ п.п.</b>	<b>Наименование раздела, темы</b>	<b>Очно</b> (академические часы – 45мин)	<b>Дистанционно</b> (академические часы – 45мин)
<b>1</b>	<b>Интерфейс программы</b>		
1.1	Подразделы панели управления		
1.2	Главное меню		
1.3	Окно базы данных		
1.4	Работа с базой данных		
	<b>Итого по теме:</b>	<b>1 ак.ч.</b>	30 мин дистанционно с преподавателем/30 мин самостоятельное выполнение заданий на основе пройденного материала
<b>2</b>	<b>Моделирование и компоновка оборудования в Model Studio CS ВиК</b>		
2.1	Компоновка оборудования. Вставка объектов из БД.		
2.2	Редактирование положения оборудования. Перемещение, копирование.		
2.3	Задание и редактирование свойств оборудования		
2.4	Узлы. Основные понятия. Свойства узлов		
	<b>Итого по теме:</b>	<b>2 ак.ч.</b>	1 час дистанционно с преподавателем/1 час самостоятельное выполнение заданий на основе пройденного материала
<b>3</b>	<b>Моделирование трубопроводов Model Studio CS ВиК</b>		
3.1	Основные положения. Типы компонентов трубопровода.		
3.2	Трассировка трубопровода. Окно «Трассирование». Функции трассировки.		

3.3	Создание трубопровода по миникаталогу		
3.4	Задание и редактирование свойств трубопровода		
3.5	Расстановка деталей трубопровода, арматуры, опор. Редактирование положения деталей, арматуры.		
3.6	Редактирование положения трубопровода (перемещение, копирование, удаление). Редактирование деталей трубопроводов.		
3.7	Копирование свойств объектов		
	<b>Итого по теме:</b>	<b>7 ак.ч.</b>	3,5 часа дистанционно с преподавателем/3,5 часа самостоятельное выполнение заданий на основе пройденного материала
<b>4</b>	<b>Специфицирование объектов модели</b>		
4.1	Основные понятия. Спецификатор		
4.2	Использование спецификатора для проверки наполненности элементов модели.		
	<b>Итого по теме:</b>	<b>1 ак.ч.</b>	30 мин дистанционно с преподавателем/30 мин самостоятельное выполнение заданий на основе пройденного материала
<b>5</b>	<b>Работа с CADLib Проект</b>		
5.1	Основные положения. Настройка параметров публикации. Технология работы с текущими переменными (Здания/Сооружения, Разделы проекта, Координатные сетки)		
5.2	Публикация моделей и файлов в БД Проекта		

5.3	Показ объектов проекта смежных специальностей/специалистов своего отдела		
	<b>Итого по теме:</b>	<b>2 ак.ч.</b>	1 час дистанционно с преподавателем/1 час самостоятельное выполнение заданий на основе пройденного материала
<b>6</b>	<b>Формирование выходной документации</b>		
6.1	Работа со спецификатором. Мастер экспорта данных. Основные функции и порядок работы		
6.2	Создание определений вида		
6.3	Формирование планов, разрезов и сечений на основе преднастроенных проекций		
6.4	Оформление чертежей. Мастер простановки размеров		
6.5	Настройка получения документации. Создание профилей экспорта данных.		
	<b>Итого по теме:</b>	<b>5 ак.ч.</b>	2,5 часа дистанционно с преподавателем/2,5 часа самостоятельное выполнение заданий на основе пройденного материала
<b>7</b>	<b>Создание объектов в Model Studio CS</b>		
7.1	Основные принципы создания новых объектов.		
7.2	Мастер оборудования. Редактор параметрического оборудования.		
7.3	Иерархическая структура объектов базы данных. Увязка графики объекта со структурой.		
7.4	Добавление 3D объектов в оборудование		

	<b>Итого по теме:</b>	<b>4 ак.ч.</b>	2 часа дистанционно с преподавателем/2 часа самостоятельное выполнение заданий на основе пройденного материала
<b>8</b>	<b>Настройка Model Studio CS</b>		
8.1	Настройка рабочей среды.		
8.2	Настройка параметров программы Model Studio CS		
8.3	Расположение настроек. Управление настройками рабочей группы		
	<b>Итого по теме:</b>	<b>1 ак.ч.</b>	30 мин дистанционно с преподавателем/30 мин самостоятельное выполнение заданий на основе пройденного материала
<b>9</b>	<b>Итоговая контрольная работа</b>	<b>1 ак.ч.</b>	
	<b>Итого по курсу:</b>	<b>24 ак.ч.</b>	

*\*Каждые 2 ак. ч. обучения запланирован перерыв на 15 минут.*