

Красноярское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Красноярский строительный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.12 Автоматизация архитектурного проектирования**  
**общепрофессионального цикла**  
основной профессиональной образовательной программы по специальности  
07.02.01 Архитектура  
уровень подготовки - базовый

Красноярск, 2018

Программа учебной дисциплины «Автоматизация архитектурного проектирования» добавлена за счет часов вариативной части. Данная дисциплина введена по рекомендациям организаций-работодателей, т.к. для формирования профессионального навыка работы в предложенных программных средах в рамках стандартных учебных дисциплин не достаточное количество часов.

Организация-разработчик: краевое государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования (среднего специального учебного заведения) «Красноярский строительный техникум»

Разработчики:

Харыбина О.В. – преподаватель спец.дисциплин

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Автоматизация архитектурного проектирования

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **СПО 07.02.01 Архитектура** входящей в состав укрупненной группы профессий **07.00.00 Архитектура**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по программам повышения квалификации и переподготовки в архитектуре и строительстве.

### 1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в профессиональный цикл.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения модуля

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- Использовать инструменты для построения, для проектирования зданий.
- Создавать трехмерные объекты любой сложности;
- Грамотно пользоваться библиотекой материалов;
- Правильно настраивать источник света;
- Визуализировать объекты;
- Создавать простую анимацию.

знать:

- Интерфейс ArchiCAD и 3D MAX
- Понятие трех мерного объекта
- Визуализация сцен
- Виды и настройки источников света.

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 32 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>96</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>64</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	60
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>32</b>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированный зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Автоматизация архитектурного проектирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Программа ArchiCAD</b>	<b>50</b>	
<b>Тема 1.1.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
<b>Настройка интерфейса ArchiCAD. Работа с 2D объектами.</b>	Знакомство с интерфейсом Archicad, открытие готового проекта, управление окнами рабочей среды. Настройка рабочей среды и панелей Archicad, масштаб, координатные сетки, параметры проекта. Создание и управление слоями. Карта проекта, навигатор,	2	2
	<b>Практическое занятие.</b>	2	
	1 Инструменты черчения и приемы редактирования – линии, кривые, дуги, окружности. 1 Ввод координат, штриховка, удаление, копирование, тиражирование.		
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)		
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Презентация «Возможности ArchiCAD»	4	
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
<b>Инструменты 3D моделирования</b>	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		
	<b>Практические занятия:</b>		
	1 Трехмерные модели в Archicad ,визуализация, параметры параллельной и перспективной проекции, создание и редактирование элементов модели. Использование и редактирование библиотеки материалов, создание новых материалов и текстур.	2	

	2	Инструменты 3Д моделирования – стены, колонны, балки, перекрытия – построение, редактирование, размещение.	2	
	3	Параметры инструментов и этажей. Навесные стены. Конец стены. Построение перекрытий и стен 1-го этажа коттеджа. Построение колонн на плане 1 этажа.	2	
	4	Крыши – построение, редактирование, подрезка элементов	2	
	5	Окна и двери – настройка параметров, размещение, редактирование. Угловое окно.	2	
	6	Работа со слоями программы. Создание новых слоев и их комбинаций. Перенос элементов в другие слои.	2	
	7	Лестницы – стандартные и создание индивидуальных лестниц, пандусов, размещение и параметры	2	
	8	Объекты – установка параметров и размещение на плане. Зоны – параметры, контуры, редактирование, определение площади зон.	2	
	<b>Контрольные работы (не предусмотрены)</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся: «Проект моего дома» работа в ArchiCAD</b>		4	
<b>Тема 1.3. Построение Разрез- Фасад-Внутренних видов. Оформление чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>			
	<b>Практические занятия:</b>			
	1	Зоны – параметры, контуры, редактирование, определение площади зон.	2	
	2	Размеры, выносные надписи, текст и рисунки – линейные и радиальные размеры, нанесение, работа с текстом и размещение рисунков	2	
	3	Конструирование сложных профилей, операции над объемными элементами, система сетки.	2	
	<b>Контрольные работы (не предусмотрены)</b>			

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Презентация подборки фото экстерьеров г Красноярска	4	
<b>Тема 1.4. Работа с 3D документами визуализация</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		
	<b>Практические занятия.</b>	2	
	1 Визуализация в 3D – настройка рендера сцены, подготовка к переводу в программу Artlantis 3.0 для высококачественного рендера и редакции сцены.		
	2 Создание и размещение 3D документа, параметры и настройка. Книга макетов – создание, редактирование, вывод на печать.	2	
	3 Итоговая работа по работе в программе ArchiCAD	2	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> «Я-архитектор!!!» План любого участка	6	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Программа 3D Studio Max</b>	<b>46</b>	
<b>Тема 2.1. Знакомство с интерфейсом 3D Studio Max. Создание простых объектов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Интерфейс 3D Studio Max: главное меню, панели инструментов, командные панели, окна проекций, их назначение и настройка. Виды проекций в 3D Max. Настройка сетки координат. Трехмерное пространство в 3D Max. Мировая и объектная система координат. Создание простейшей трехмерной сцены. Понятие трехмерного объекта. Вершины, ребра, грани объекта, их видимость. Габаритные контейнеры. Категории объектов, их назначение. Имена объектов. Создание простых объектов (стандартные и улучшенные примитивы), установка их параметров.	2	2



	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		
	<b>Практические занятия</b>		
	1 Создание групп объектов. Управление отображением объектов в окнах. Способы выделения объектов: с помощью рамки, по категориям, по именам. Преобразование объектов: перемещение, масштабирование, поворот, растягивание-сжатие, дублирование (копии, образцы, экземпляры). Практическая работа “Создание стола и стульев”.	2	
	2 Виды и назначение модификаторов, командная панель Modify. Окно стека модификаторов. Модификаторы (Bend, Taper, Twist, Noise, Melt) Практическая работа “Создание камня, кубиков льда, мороженого”	2	
	3 Трехмерные модификаторы (например, Lathe, Bevel, Bevel Profile). Практические работы: “Создание столовой посуды: вазы, тарелки, стакана, чайной пары”. “Создание фруктов: яблоки, груши. Создание настенного бра”	2	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся: Задание в 3D Studio Max. «Сладкий стол».</b>	2	
<b>Тема 2.2.</b> <b>Создание материалов.</b> <b>Создание сложных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		
	<b>Практические занятия</b>		

<b>объектов. Освещение.</b>	<b>Материалы. Типы материалов.</b>	2	
	1 Библиотеки материалов. Просмотр материалов и карт текстур. Назначение и редактирование координатной привязки. Назначение карт в материалах. Редактор материалов. Настройка параметров материалов и карт текстур. Назначение материалов объектам. Практическая работа “Обручальные кольца”		
	3 Источники света. Типы источников света. Стандартное освещение сцены. Создание источников света, настройка параметров. Практическая работа “Лазерный луч”	2	
	4 Создание многокомпонентных материалов. Создание отражений и преломлений в материалах. Создание стакана с кубиками льда. Создание шахмат.	2	
	5 Стандартные архитектурные объекты Windows, Doors, Stairs. Типы, элементы, параметры. Расширенные архитектурные объекты. AEC Extended: Wool (стены), Foliage (растительность), Railing (ограждения). Шаблоны материалов для архитектурных объектов. Создание простой трёхмерной сцены с использованием архитектурных объектов “Дача”	2	
	<b>Контрольные работы (не предусмотрены)</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся: “Мой дом” (экстерьер)</b>	4	
<b>Тема 2.3. Редактирование лоскутной сетки. Трёхмерное моделирование.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>		
	<b>Практические занятия:</b>		
	Трёхмерное редактирование объектов с помощью модификаторов (например, Edit Mesh, Edit Patch). Моделирование простых объектов с помощью выдавливания, вставки, удаления и т.д. и финального сглаживания. Практическая работа “Золотая	2	

	1	рыбка” “Улитка”, “Колесо” Плавные деформации объектов с помощью функции Soft Selection. Практическая работа “Создание фруктов”.		
	2	полигональное моделирование (Poly– моделирование) Создание новых рёбер на объекте с помощью команды CUT (Отрезать). Моделирование простых объектов с помощью выдавливания, вставки, удаления и т.д. полигонов и финального сглаживания. Практическая работа “Шоколад”, “Самолёт”, “Средневековый город”, “Моделирование кристалла”, “Чайник-паук”, Практическая работа “Мягкий уголок” (из кожи), “Зонтик”, “Компьютерная мышь”, “Розовый бутон	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> “Рабочий кабинет”.	2	
<b>Тема 2.4</b> <b>Анимация объектов.</b> <b>Камеры.</b> <b>Визуализация.</b> <b>Эффекты окружающей среды</b>		<b>Содержание учебного материала</b>		
		<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		
		<b>Практические занятия:</b>		
	1	Анимация объектов. Анимация с помощью Set Key, Auto Key. Интерфейс и основные возможности окна Track View. Режимы работы в Track View: Curve Editor и Dope Sheet Типы замыкания анимации. Присвоение Ease и Multiplier кривых	2	
	2	Практическая работа “Двигающиеся объекты”, “Улитка”, “Вращающиеся колонны”	2	
		<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)		
		<b>Самостоятельная работа</b> «Гол в ворота»	2	
<b>Тема 2.5</b>		<b>Содержание учебного материала</b>		

<b>Основы дизайна архитектуры и интерьеров.</b>	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)			
	<b>Практические занятия:</b>			
	<b>1</b>	Практические работы по компьютерному моделированию помещений “Создание церкви”, “Создание коттеджа”, Вариант создания многоэтажного здания “Небоскрёб”	2	
	<b>2</b>	Моделирование элементов внутренней отделки (плинтусы, бордюры, подоконники, дверные коробки, двери, дверные ручки, дверь в стиле модерн)	2	
	<b>3</b>	Моделирование мебели (корпусная мебель, “полуостров” из барной стойки и обеденного столика, туалетный столик в стиле “модерн”)	2	
	<b>4</b>	Создание реалистичного изображения. Глобальное освещение. Редактирование итогового изображения в Adobe Photoshop. Зачетное	2	
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)			
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> «Дом моей мечты»		4		
		<b>Всего:</b>	<b>96</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины ОП.10 Основы экономики архитектурного проектирования и строительства должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

#### **Кабинет «Автоматизированного проектирования»**

рабочее место преподавателя, рабочее место обучающихся, компьютеры локальная сеть с выходом в Интернет; видеопроектор. Перечень программного обеспечения: пакет прикладных программ MicrosoftOffice 2010; система автоматизир. проектирования AutoCAD

#### **Лаборатория «Компьютерной графики и автоматизированных систем проектирования»**

Автоматизированное место преподавателя, посадочные места обучающихся, сеть, широкоформатный принтер формата А0, компьютеры. Технические средства: ноутбук с лицензионным ПО, проектор, экран, программное обеспечение ОС Windows и пакет MicrosoftOffice, программы ArchiCAD и 3DMAX

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

#### **3.2.1. Основные источники (печатные издания)**

1. Жарков Н. В., Финков М. В. AutoCAD 2019. Полное руководство (+DVD виртуальный). - СПб.: Наука и Техника, 2019 г. - 640с.: ил.
2. Аббасов И.Б. Основы трехмерного моделирования в графической системе 3dsMax 2018: учебное пособие. 3-е изд. перераб. – М.: ДМК Пресс, 2017. – 186 с.
3. Кузин А.В. Базы данных. Учебное пособие. - М.: Академия, 2008. (Доп. УМО)

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, тестирования и контрольных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Использовать инструменты для построение для проектирования зданий</li> <li>-Создавать трехмерные объекты любой сложности;</li> <li>- Грамотно пользоваться библиотекой материалов;</li> <li>-Правильно настраивать источник света;</li> <li>-Визуализировать объекты;</li> <li>Создавать простую анимацию</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов практических занятий</p> <p>Экспертная оценка работы с программными продуктами</p>
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Интерфейс ArchiCAD и 3D MAX</li> <li>-Понятие трех мерного объекта</li> <li>-Визуализация сцен</li> <li>-Виды и настройки источников света;</li> </ul>	<p>Экспертная оценка самостоятельных работ и конспектов по темам.</p> <p>Экспертная оценка результатов тестирования.</p> <p>Экспертная оценка устных и письменных индивидуальных ответов обучаемых</p>