

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский многопрофильный колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «ЮУМК»

А.П. Большаков

«30» августа 2021 г.



Программа

дополнительного профессионального образования

«Методика моделирования и 3D проектирования зданий и сооружений»

г.Челябинск, 2021 год

**Программа дополнительного профессионального образования
«Методика моделирования и 3D проектирования зданий и сооружений»**

повышение квалификации

1. Цели реализации программы

Программа дополнительного профессионального образования направлена на получение новой компетенции в области BIM-проектирования для лиц, имеющих/получающих среднее профессиональное образование, высшее образование.

2. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения

Целью программы дополнительного профессионального образования «Методика моделирования и 3D проектирования зданий и сооружений» является формирование у обучающихся компетенций в области создания информационных моделей и 3D проектирования зданий и сооружений.

В результате освоения программы слушатель должен

знать:

- источники для определения исходных данных для проектирования зданий и сооружений;
- методы проектирования зданий и сооружений с использованием систем автоматизированного проектирования;
- основные этапы разработки эскизных, технических и рабочих проектов зданий и сооружений, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;

уметь:

- определять исходные данные для проектирования зданий и сооружений;
- использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования для создания информационных моделей зданий и сооружений;
- использовать системы автоматизированного проектирования при разработке эскизных, технических и рабочих проектов зданий и сооружений.

Программа дополнительного профессионального образования разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 01 июля 2013 г. №499 "Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам" (с изм. от 15 ноября 2013 года №1244).
- Профессиональный стандарт «Организатор строительного производства», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 июня 2017 г. N 516н.

Лицам, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу повышения квалификации и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации.

3. Содержание программы

Категория слушателей: лица, имеющие/получающие среднее профессиональное образование, высшее образование.

Трудоемкость обучения: 28 академических часов.

Форма обучения: очная (с применением ДОТ).

3.1. Учебный план

№	Наименование модулей	Всего, час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практ. занятия	промеж. и итог. контроль	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Профессиональный курс	26	8	18		
1.1	МОДУЛЬ 1. Информационное моделирование (BIM)	2	2	-		
1.2	МОДУЛЬ 2. Основы моделирования	6	2	4		Тестирование
1.3	МОДУЛЬ 3. Моделирование зданий и сооружений.	12	2	10		Тестирование
1.4	МОДУЛЬ 4. Создание чертежей и спецификаций	6	2	4		Тестирование
2	Зачетное занятие	2			2	Тестирование Практическое задание
	ИТОГО	28	8	18	2	

3.2. Учебно-тематический план

№	Наименование модулей	Всего, ак.час.	В том числе			Форма контрол я
			лекции	практ. занятия	промеж. и итог. кон троль	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Профессиональный курс	26	8	18		
1.1	МОДУЛЬ 1. Информационное моделирование (BIM)	2	2	-		-
	Лекция 1. Терминология, параметрические взаимосвязи. Пользовательский интерфейс. Свойства элемента (тип и экземпляр).		2			
1.2	МОДУЛЬ 2. Основы моделирования	6	2	4		Тестирова ние
	Лекция 2. Инструменты		2			

	моделирования и интерфейс программы.					
	Практическое занятие 1. Методы построений и редактирования элементов. Работа с размерами.			2		
	Практическое занятие 2. Создание уровней и сеток. Создание и управление видами, настройка видимости.			2		
1.3	МОДУЛЬ 3. Моделирование зданий и сооружений.	12	2	10		Тестирование
	Лекция 3. Общие сведения и требования создания чертежей		2			
	Практическое занятие 3. Оси. Способы построения. Объектные привязки. Операции с элементами. Стены. Способы построения. Материалы. Многослойные материалы.			2		
	Практическое занятие 4. Визуальные стили. Колонны. Стили сечений колонн. Редактор профилей. Балки. Стили сечений балок. Перекрытия. Способы построения.			2		
	Практическое занятие 5. Лестницы. Способы построения. Виды лестниц. Ограждения. Способы построения.			2		
	Практическое занятие 6. Двери. Формы проемов. Стили дверей. Окна. Формы проемов. Стили окон. Угловое окно.			2		
	Практическое занятие 7. Сборка. Создание и редактирование сборок. Пандусы. Способы построения. Помещения. Способы построения.			2		
1.4	МОДУЛЬ 4. Создание чертежей и спецификаций	6	2	4		Тестирование
	Лекция 4. Оформление чертежей и спецификаций.		2			
	Практическое занятие 8. Марка. Назначение марок объектам. Выбор объектов по марке. Свойства			2		

	объекта. Фильтры.					
	Практическое занятие 9. Создание пользовательских спецификаций. Формирование листов для печати.			2		
2	Зачетное занятие	2			2	Тестирование Практическое задание
	ИТОГО	28	8	18	2	

3.3. Учебная программа

МОДУЛЬ 1. Информационное моделирование (BIM)

Тема 1.1 Основные термины и понятия BIM.

Лекция 1. Терминология, параметрические взаимосвязи. Пользовательский интерфейс. Свойства элемента (тип и экземпляр).

МОДУЛЬ 2. Основы моделирования

Лекция 2. Инструменты моделирования и интерфейс программы.

Практическое занятие 1. Методы построений и редактирования элементов. Работа с размерами.

Практическое занятие 2. Создание уровней и сеток. Создание и управление видами, настройка видимости. Использование библиотек компонентов.

МОДУЛЬ 3. Моделирование зданий и сооружений.

Лекция 3. Общие сведения и требования создания чертежей.

Практическое занятие 3. Оси. Способы построения. Объектные привязки. Операции с элементами. Стены. Способы построения. Материалы. Многослойные материалы.

Практическое занятие 4. Визуальные стили. Колонны. Стили сечений колонн. Редактор профилей. Балки. Стили сечений балок. Перекрытия. Способы построения.

Практическое занятие 5. Лестницы. Способы построения. Виды лестниц. Ограждения. Способы построения.

Практическое занятие 6. Двери. Формы проемов. Стили дверей. Окна. Формы проемов. Стили окон. Угловое окно.

Практическое занятие 7. Сборка. Создание и редактирование сборок. Пандусы. Способы построения. Помещения. Способы построения.

МОДУЛЬ 4. Создание чертежей и спецификаций

Лекция 4. Оформление чертежей и спецификаций.

Практическое занятие 8. Марка. Назначение марок объектам. Выбор объектов по марке. Свойства объекта. Фильтры.

Практическое занятие 9. Создание пользовательских спецификаций. Формирование листов для печати.

3.4. Календарный учебный график (порядок освоения модулей)

Точный порядок реализации программы обучения определяется в расписании занятий.

4. Материально-технические условия реализации программы

Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория	Лекции	Компьютер, мультимедийный проектор.
Мастерская «Технологии информационного моделирования BIM»	Практические занятия, тестирование	Автоматизированное рабочее место, программное обеспечение, плазменная панель, лазерный принтер

5. Учебно-методическое обеспечение программы

1. ГОСТ Р 57563–2017/ISO/TS 12911:2012 Моделирование информационное в строительстве. Основные положения по разработке стандартов информационного моделирования зданий и сооружений;
2. ГОСТ Р 57310–2016 (ИСО 29481-1:2010) Моделирование информационное в строительстве. Руководство по доставке информации. Методология и формат;
3. ГОСТ Р 55.0.02–2014/ИСО 55001:2014 «Управление активами. Национальная система стандартов. Системы менеджмента. Требования»;
4. ГОСТ Р 57311–2016 Информационное моделирование в строительстве. Требования к эксплуатационной документации объектов завершённого строительства;
5. ГОСТ Р 57363–2016 Управление проектом в строительстве. Деятельность управляющего проектом (технического заказчика);
6. СП 333.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла;
7. Открытый стандарт Autodesk «BIM-стандарт. Промышленные объекты. Версия 1»;
8. Открытый стандарт Autodesk «BIM-стандарт организации для площадных объектов. Шаблон. Версия 2.0»;
9. Приказ Минстроя РФ от 01.03.2018 № 125/ПР «Об утверждении типовой формы задания на проектирование объекта капитального строительства и требований к его подготовке»; Рекомендации о функциях и полномочиях руководителей компаний по цифровой трансформации.
10. СП 333.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла;
11. • СП 331.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила обмена между информационными моделями объектов и моделями, используемыми в программных комплексах;
12. • СП 328.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели;

6. Оценка качества освоения программы

Промежуточная аттестация по программе предназначена для оценки освоения слушателем модулей программы и проводится в виде тестовых заданий. По результатам тестового задания выставляются отметки по четырех балльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Итоговая аттестация проводится в форме зачетного практического занятия, который включает в себя выполнение практического задания и проверку теоретических знаний (тестирование).

7. Составители программы

Угренинова Анастасия Евгеньевна, преподаватель ГБПОУ «ЮУМК»