



Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Чувашской Республики  
«Чебоксарский техникум строительства и городского хозяйства»  
Министерства образования Чувашской Республики

Согласовано:

Заместитель директора по инновационной  
и производственной работе

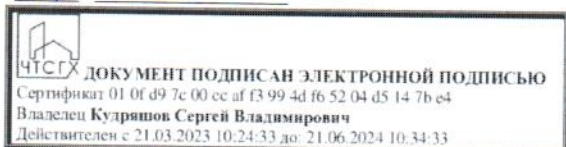
Тюрина М.Н.

«29» 09 2023 г.



УТВЕРЖДЕН  
Директор Чебоксарского  
техникума строительства и  
городского хозяйства

С.В. Кудряшов  
2023 г.



### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Программа профессионального обучения

обучения школьников в рамках «УПК 21- Учебно-  
производственные классы»

Рабочая программа

27534 Чертежник-конструктор

Форма обучения

очная

Продолжительность обучения

144 академических часов

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
1	2	3
Тема 1. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в сфере строительства	<b>Содержание</b>	6
	Актуальная ситуация на региональном рынке труда	2
	Современные технологии в сфере строительства	2
	История развития информационного моделирования	2
Тема 2. Профессиональный стандарт «Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве»	<b>Содержание</b>	2
	Профессиональный стандарт «Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве»	2
Тема 3. Требования охраны труда и техники безопасности	<b>Содержание</b>	2
	Общие требования охраны труда. Требования охраны труда перед началом работы. Требования охраны труда во время работы. Требования охраны труда в аварийных ситуациях. Требования охраны труда по окончании работ	2
Тема 4. Планирование и управление проектом	<b>Содержание</b>	12
	Основные принципы организации среды общих данных (СОД) при реализации строительных объектов с применением BIM	2
	<b>Практическое занятие №1.</b> Организация СОД в системе PILOT-BIM	2
	<b>Практическое занятие №2.</b> Организация СОД в системе PILOT-BIM	2
	Календарное планирование проектов	2
	<b>Практическое занятие №3.</b> Создание плана работ в модуле планирования TASQ	2
	<b>Практическое занятие №4.</b> Создание плана работ в модуле планирования TASQ	2
Тема 5. Введение. Основные понятия. Основные принципы работы в BIM-системе Renga. Начало работы с проектом	<b>Содержание</b>	20
	Форматы файлов программы Renga, версияность, обновление версий	2
	Настройки BIM-системы Renga. Основной интерфейс BIM-системы Renga. Обзор команд основной (функциональной) панели. Обзор команд панели инструментов. Обзорщик проекта	2
	Типы объектов. Свойства объектов: системные свойства объектов – параметры; пользовательские свойства объектов; атрибуты; типы данных пользовательских свойств объектов модели	2
	Компоненты (элементы) информационной модели. Уровень проработки элементов информационной модели (LOD)	2
	Рабочая плоскость. Привязки. Режимы измерения. Визуальные стили отображения объектов модели. Действия с объектами модели	2

	Размеры: измерения в модели; особенности работы с размерами	2	
	Фильтры: создание фильтров; редактирование фильтров; применение фильтров в модели	2	
	<b>Практическое занятие №5.</b> Создание нового проекта Renga. Создание сетки осей. Создание уровней. Создание объектов модели: виды объектов модели по способу построения (линейные, площадные и пр.); алгоритм геометрических построений объектов по видам; стили объектов модели; материалы; понятие сборки.	2	
	<b>Практическое занятие 6.</b> Работа с шаблонами проекта в BIM-системе Renga	2	
	<b>Практическое занятие №7.</b> Основы разработки проектов в режиме совместной работы в BIM-системе Renga	2	
<b>Тема 6. Информационное моделирование: архитектура и конструкции</b>	<b>Содержание</b>	<b>28</b>	
	<b>Практическое занятие №8.</b> Стены: настройка материалов и свойств; построение стены; редактирование стены	2	
	<b>Практическое занятие №9.</b> Перекрытия: настройка материалов и свойств; построение перекрытия; редактирование перекрытия	2	
	<b>Практическое занятие №10.</b> Колонны: настройка материалов и свойств; построение колонны; создание нового стиля сечения колонны; редактирование готовой колонны	2	
	<b>Практическое занятие №11.</b> Балки: настройка материалов и свойств; построение балки; создание нового стиля сечения балки; редактирование готовой балки	2	
	<b>Практическое занятие №12.</b> Фундамент: виды; настройка материалов и свойств; построение фундаментов разных видов в модели; редактирование фундаментов разных видов в модели	2	
	<b>Практическое занятие №13.</b> Сборки: создание сборки; настройка материалов и свойств составных элементов сборки; инструменты для работы в пространстве сборки; редактирование готовой сборки	2	
	<b>Практическое занятие №14.</b> Двери: настройка свойств; форма проема; построение дверей; создание нового стиля двери; редактирование двери	2	
	<b>Практическое занятие №15.</b> Окна: настройка свойств; форма проема; построение окон; создание нового стиля окна; редактирование окна	2	
	<b>Практическое занятие №16.</b> Лестницы, ограждения, пандусы: виды; настройка материалов и свойств; построение лестницы, ограждения, пандуса; редактирование лестницы, ограждения или пандуса	2	
	<b>Практическое занятие №17.</b> Проемы: настройка свойств; построение проема; редактирование проема	2	
	<b>Практическое занятие №18.</b> Создание и редактирование горизонтальных проходов, отверстий	2	
	<b>Практическое занятие №19.</b> Крыши: виды крыш; настройка материалов и свойств; построение крыши; редактирование крыши	2	
	<b>Практическое занятие №20.</b> Помещения: создание помещений, геометрические данные; параметры помещений	2	
	<b>Практическое занятие №21.</b> Интерьер: вставка элементов интерьера; редактирование элементов интерьера; создание новых стилей элементов интерьера; использование импортированной геометрии	2	
	<b>Тема 7. Информационное моделирование: инженерные сети – трубопроводные системы</b>	<b>Содержание</b>	
		Базовая логика формирования трубопроводных систем	2
		Инструменты моделирования трубопроводных систем и их стили: санитарно-техническое оборудование; оборудование; аксессуар трубопровода; деталь трубопровода; труба	2
Конструктор трубопроводных систем		2	
Стили систем		2	
Параметры трубопроводных систем		2	
Трассировка, моделирование трубопроводных систем		2	
Спецификация оборудования, изделий и материалов		2	
<b>Практическое занятие №22.</b> Информационное моделирование трубопроводных систем		2	
<b>Практическое занятие №23.</b> Информационное моделирование трубопроводных систем		2	
<b>Практическое занятие №24.</b> Информационное моделирование трубопроводных систем		2	
<b>Практическое занятие №25.</b> Информационное моделирование трубопроводных систем		2	
<b>Тема 8. Координация информационной модели</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	Пространственное расположение и координация информационной модели	2	
	<b>Практическое занятие №26.</b> Координация информационной модели	2	
<b>Тема 9. Формирование проектной документации</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>	
	Оформление ассоциативных чертежей (планов, разрезов, фасадов)	2	
	<b>Практическое занятие №27.</b> Оформление ассоциативных чертежей	2	

	(планов)	
	<b>Практическое занятие №28.</b> Оформление ассоциативных чертежей (разрезов)	2
	<b>Практическое занятие №29.</b> Оформление ассоциативных чертежей (фасадов)	2
	Таблицы: способ создания и наполнения содержания таблиц; инструменты для работы с таблицами	2
	<b>Практическое занятие №30.</b> Создание таблиц к ассоциативным чертежам	2
	Спецификации: отличие спецификаций от таблиц; способ создания и наполнения содержания спецификаций; инструменты для работы со спецификациями; настройка вида спецификации; фильтры в спецификациях; добавление новых пользовательских свойств объектам модели; общая графа; использование формул	2
	<b>Практическое занятие №31.</b> Создание спецификаций к ассоциативным чертежам	2
	Легенды: создание легенды; редактирование легенды; особенности работы с легендами	2
	<b>Практическое занятие №32.</b> Создание легенд к ассоциативным чертежам	2
<b>Тема 10. Управление проектом</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	Публикация ассоциативных чертежей в виде электронных подлинников в среде общих данных Pilot-BIM	2
	<b>Практическое занятие №33.</b> Публикация ассоциативных чертежей в виде электронных подлинников в среде общих данных Pilot-BIM	2
	Согласование документации путем применения неквалифицированной цифровой подписи	2
	<b>Практическое занятие №34.</b> Согласование документации путем применения неквалифицированной цифровой подписи	2
<b>Тема 11. Презентация и защита проекта</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>
	3D-визуализация проекта в программе Twinmotion	2
	<b>Практическое занятие №35.</b> Выполнение 3D-визуализации проекта в программе Twinmotion	2
	<b>Практическое занятие №36.</b> Выполнение 3D-визуализации проекта в программе Twinmotion	2
	Создание презентации в программе Power Point	2
	<b>Практическое занятие №37.</b> Создание презентации в программе Power Point	2
	<b>Практическое занятие №38.</b> Создание презентации в программе Power Point	2
	Защита проекта	2
	Защита проекта	2
<b>Итоговая аттестация</b>	Экзамен с элементами демонстрационного экзамена	<b>4</b>
<b>ИТОГО:</b>		<b>144</b>