

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
"Санкт-Петербургский техникум
отраслевых технологий, финансов и
права"
(СПб ГБПОУ «СПбТОТФиП»)

ПРИНЯТО
Решением Педагогического совета
Техникума
Протокол № 3 от 29.12.2025г.

Директор _____ Лубашев Е. А.

м.п.

29 декабря 2025 год

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«Основы ТИМ моделирования»

Трудоемкость 36 часов

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель и планируемые результаты обучения

Программа направлена на освоение (совершенствование) следующих знаний и навыков

Практический опыт	Умение	Знания
1	2	3
<p>- Выполнения полного цикла разработки рабочей документации раздела «Архитектурные решения» (АР) на основе единой BIM-модели.</p> <p>- Генерации ассоциативных (динамически связанных) видов из информационной модели: планов этажей, разрезов, фасадов, узлов.</p> <p>- Оформления комплекта чертежей в соответствии с требованиями актуальных стандартов (ГОСТ, СПДС, внутренние стандарты компании) с использованием инструментов аннотирования BIM-среды.</p>	<p>- Формировать координационную основу чертежей (оси, уровни/этажи) в BIM-проекте.</p> <p>- Создавать и управлять ассоциативными видами (планами, разрезами, фасадами), настраивать их графическое представление (состав отображаемых элементов, уровень детализации, штриховки).</p> <p>- Настраивать и применять стили оформления для размеров, текстов, отметок высот, маркировок в соответствии с нормативными требованиями.</p> <p>- Эффективно размещать и компоновать различные виды на листах форматов, создавать и заполнять основную надпись (штамп).</p>	<p>- Основные принципы технологии информационного моделирования (ТИМ/BIM) и ее преимущества на этапе разработки документации.</p> <p>- Состав и структура комплектов проектной и рабочей документации в строительстве (разделы АР, КР и др.).</p>

<p>- Создания параметрических 3D-моделей несущих ограждающих строительных конструкций (фундаменты, колонны, балки, плиты перекрытий, стены, лестницы, фермы) в ПО Renga.</p>	<p>- Выбирать тип и параметры стандартных строительных элементов из библиотек</p>	<p>- Структуру и логику работы библиотек стандартных элементов в Renga</p>
<p>- Пространственного 3D-моделирования трасс инженерных систем (вентиляция, водопровод, канализация, отопление, электрика, слаботочные сети) с учетом требований к уклонам, радиусам изгиба и размерам</p>	<p>- Задавать правила прокладки трасс (высота, привязка к конструкциям) и создавать сложные узлы пересечений. - Настраивать состав и вид условных обозначений на планах в соответствии с действующей нормативной базой.</p>	<p>- Основные нормативные требования к проектированию инженерных систем (СНиП, СП).</p>

1.1. Категория слушателей (требования к слушателям) – студент СПО, знание ПК на уровне пользователя

1.2. Форма обучения - очная

1.3. Трудоемкость часов – 36 академических часа

1.4. Режим занятий – 4 академических часа в неделю (2 дня в неделю)

1.5. Условия проведения занятий - занятия проводятся в группах состоящих из 14 человек в вечернее время (с 17¹⁵ до 18⁴⁵), продолжительность одного занятия 2 академических часа.

1.6. Используемые виды учебных занятий и учебных работ - лекции, практические занятия, зачетная работа

1.7. Используемые образовательные технологии - интегративная и информационная

1.8. Программа разработана с учетом профессионального стандарта 16.151 Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве. Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.10.2024 № 562н

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ
2.1. Учебный план дополнительной общеразвивающей программы технической направленности
«Основы ТИМ моделирования»

№ пп	Наименование разделов	Трудоемкость, час						Дифференцированный зачет
		всего	аудиторные занятия, в том числе		самостоятельная работа	в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий		
			теоретические занятия	практические занятия*				
1	2	3	4	5	6	7	8	
	Раздел I. Основы архитектурного моделирования в Renga							
1.	Основные принципы работы и базовые понятия программы Renga.	2	2					
2.	Введение в системы автоматического проектирования. Основные принципы работы и базовые понятия программы Renga. Создание осей. Способы построения стен.	4		4				
3.	Настройка стилей окна и дверей. Размещение окон и дверей. Работа с атрибутивными данными окон и дверей.	2		2				
4.	Построение лестниц и ограждений различной конфигурации. Построение перекрытий, колонн.	4		4				
5.	Построение и редактирование последующих этажей здания.	4		4				
6.	Построение кровли различной конфигурации	4		4				

7.	Моделирование подземной части здания	4			4			
8.	Формирование и оформление ассоциативно связанных с моделью планов.	2			2			
9.	Формирование и оформление ассоциативно связанных с моделью фасадов.	2			2			
10.	Формирование и оформление ассоциативно связанных с моделью разрезов.	2			2			
11.	Проектирование здания. Оформление проектной документации.	2			2			
12.	Обобщение знаний. Итоговое практическое занятие.	4			4			4
	Всего	36	2		34			4

Форма контроля – дифференцированный зачет.

**2.2. Содержание дополнительной общеразвивающей программы технической направленности
«Основы ТИМ моделирования»**

№ пп	Наименование разделов и тем	Содержание	Объем часов
1	2	3	4
1.	Основные принципы работы и базовые понятия программы Renga.	Изучаются основные рабочие пространства: «Архитектура», «Конструкции», «Вид». Рассматриваются элементы интерфейса: лента инструментов, окно проекта, палитры свойств и библиотек.	2
2.	Введение в системы автоматического проектирования. Основные принципы работы и базовые понятия программы Renga. Создание осей. Способы построения стен.	Рассматриваются различные способы построения: по осям, по контуру, с помощью привязок. Учатся создавать и редактировать типы стен (наружные, внутренние, несущие, перегородки), настраивать их слоистую структуру «пирог», назначая материалам толщину и графическое отображение.	4
3.	Настройка стилей окна и дверей. Размещение окон и дверей. Работа с атрибутивными данными окон и дверей.	Отрабатывается навык точного размещения оконных и дверных блоков в стенах с использованием объектных привязок. Рассматривается автоматическое создание проема при вставке объекта и редактирование его габаритов.	4
4.	Построение лестниц и ограждений различной конфигурации. Построение перекрытий, колонн.	На практическом занятии слушатели создают лестничные марши различной конфигурации (прямые, Г-образные, П-образные) с помощью специализированного инструмента. Учатся задавать ключевые параметры: количество и высоту ступеней, ширину марша, угол наклона.	2
5.	Построение и редактирование последующих этажей здания.	Рассматривается концепция работы с уровнями (этажами) в Renga. Участники учатся создавать последующие этажи путем копирования и редактирования предыдущих: изменяют планировку, высоту этажа, состав конструкций.	6
6.	Построение кровли различной конфигурации	Занятие посвящено созданию сложных кровельных конструкций. Используя инструменты «Кровля» и «Скат», участники моделируют односкатную, двускатную и вальмовую крыши. Учатся задавать угол наклона скатов, формировать карнизные свесы и фронтоны.	2
7.	Моделирование подземной части здания	Слушатели создают ортогональные фасады, просто указав нужную сторону здания. Изучают настройку графики фасада: отображение теней, штриховка материалов.	4

8.	Формирование и оформление ассоциативно связанных с моделью планов.	Участники изучают основной принцип BIM — получение документации из модели. На основе созданной 3D-модели генерируются ассоциативные виды: поэтажные планы. Учатся настраивать стиль отображения плана (что отображать, как отсекаать), управлять видимостью конструкций на каждом этаже.	6
9.	Формирование и оформление ассоциативно связанных с моделью фасадов.	Слушатели создают ортогональные фасады, просто указав нужную сторону здания. Изучают настройку графики фасада: отображение теней, штриховка материалов.	2
10.	Формирование и оформление ассоциативно связанных с моделью разрезов.	Осваивают создание разрезов. Учатся размещать секущую плоскость в модели, получать ассоциативный разрез и настраивать его отображение, в том числе для демонстрации «пироза» конструкций.	2
11.	Проектирование здания. Оформление проектной документации.	Изучают инструменты аннотирования: нанесение размерных цепей по осям и проемам, простановку отметок уровня, нанесение текстовых пояснений и маркировок в соответствии с требованиями ГОСТ.	2
12.	Обобщение знаний. Итоговое практическое занятие.	В ходе итогового занятия слушатели самостоятельно выполняют полный цикл работ: начиная с создания координационной сетки, заканчивая формированием комплекта документации (план, разрез, фасад) на листе. Преподаватель выполняет роль консультанта.	2

3.ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценочные материалы

Контроль и оценка результатов освоения дополнительной общеразвивающей программы технической направленности «Основы ТИМ моделирования» осуществляется в процессе проведения практических занятий и дифференцированного зачета.

3.1.Паспорт комплекта оценочных средств

Объект(ы) оценивания	Показатели оценки
<ul style="list-style-type: none">– Комплект проектной документации (чертежи), сгенерированный из BIM-модели.– Процесс и методика работы по созданию документации в BIM-среде.– Соответствие выходных документов действующим нормативам.	<ul style="list-style-type: none">– В комплекте присутствуют все основные виды: поэтажные планы, минимум два взаимно перпендикулярных разреза, четыре фасада, ключевые узлы.– Все планы, разрезы, фасады созданы как ассоциативные (динамические) виды из 3D-модели, а не начерчены вручную в 2D.– Соблюдены требования ГОСТ/СПДС к графическому оформлению: типы линий, толщины, условные обозначения.
<ul style="list-style-type: none">– Информационная BIM модель строительных конструкций.– Свойства и атрибуты, назначенные конструктивным элементам.– Согласованность конструктивных решений между собой и с архитектурной частью.	<ul style="list-style-type: none">– Колонны и стены привязаны к координационным осям. Перекрытия корректно опираются на несущие стены и колонны.– Элементам присвоены корректные типы (несущая стена, перегородка, монолитная плита, сборная колонна).– Конструктивная схема здания реализована последовательно и без логических ошибок (например, все нагрузки с вышележащих конструкций имеют опирание).

<ul style="list-style-type: none"> – Совмещенная 3D-модель инженерных систем (вентиляция, водопровод, канализация, электроснабжение). – Трассировка сетей и расстановка оборудования в пространстве здания. – Спецификации оборудования и материалов, сформированные из модели. 	<ul style="list-style-type: none"> – Трассы систем проложены с учетом габаритов строительных конструкций и других инженерных систем. – Для самотечных систем (канализация) выдержаны минимально допустимые уклоны. – Для трубопроводов и воздуховодов соблюдены минимальные радиусы изгиба. – Элементам сетей (трубам, воздуховодам) присвоены правильные типоразмеры и материалы (диаметр, материал трубы, тип изоляции).
--	--

Форма зачета:

по дополнительной общеразвивающей программе технической направленности «Основы ТИМ моделирования», проводится в форме дифференцированного зачета. Для получения зачета необходимо выполнить практическое задание, имитирующее работу проектировщика. Задание выполняется в программном продукте Renga. Время выполнения задания 2 академических часа. Задание выполняется на последнем занятии. К зачету допускаются слушатели, освоившие дополнительную общеразвивающую программу технической направленности «Основы ТИМ моделирования», выполнившие практические задания, предусмотренные программой.

Аспект	Методика оценки	Макс. балл
Файл BIM модели создан и имеет наименование в соответствии с заданием	Наличие ИМ с правильным названием в СОД	1
Наименование уровней раздела АР соответствует заданию		0.5
Расположение элементов раздела АР на соответствующих уровнях		1
Количество и расположение координационных осей проекта, межосевые расстояния соответствуют проектному заданию	Согласно чертежу	0.5
Высота 1 этажа соответствует заданию	От уровня чистого пола до уровня чистого пола следующего этажа или от уровня ЖБ плиты до уровня ЖБ плиты следующего этажа	0.5

Высота 2 этажа соответствует заданию	От уровня чистого пола до уровня чистого пола следующего этажа или от уровня ЖБ плиты до уровня ЖБ плиты следующего этажа	0.5
Маркировка координационных осей и расстояние между ними соответствуют заданию	Согласно чертежу	0.5
Имеется возможность цифровой проверки названия помещения с наименованием "Кухня" в пределах 1 этажа	Проверка корректного наименования без орфографических ошибок	0.5
Имеется возможность цифровой проверки площади помещения "Кухня" в пределах 1 этажа	Допустима отклонение от указанной площади в чертежах 0,1м ²	0.5
Имеется возможность цифровой проверки названия помещения с наименованием "Гараж" в пределах 1 этажа	Проверка корректного наименования без орфографических ошибок	0.5
Имеется возможность цифровой проверки площади помещения "Гараж" в пределах 1 этажа	Допустима отклонение от указанной площади в чертежах 0,1м ²	0.5
Имеется возможность цифровой проверки названия помещения с наименованием "Коридор" в пределах всех этажей	Проверка корректного наименования без орфографических ошибок	0.5
Имеется возможность цифровой проверки площади помещения "Коридор" в пределах всех этажей	Допустима отклонение от указанной площади в чертежах 0,1м ²	0.5
Имеется возможность цифровой проверки названия помещений с наименованием "Жилая комната" в пределах 2 этажа	Проверка корректного наименования без орфографических ошибок	0.5
Имеется возможность цифровой проверки площади помещений "Жилая комната" в пределах 2 этажа	Допустима отклонение от указанной площади в чертежах 0,1м ²	0.5
Имеется возможность цифровой проверки названия помещения с наименованием "Санузел" в пределах 2 этажа	Проверка корректного наименования без орфографических ошибок	0.5
Имеется возможность цифровой проверки площади помещения "Санузел" в пределах 2 этажа	Допустима отклонение от указанной площади в чертежах 0,1м ²	0.5
Стены. Наружные стены разделены в соответствии с		0.5

этажами здания.		
Стены. Осевая привязка соответствует проекту	Проверка наружных и внутренних стен	0.5
Стены. Материал несущих наружных стен соответствует проекту	Наименование материала (Газобетон)	0.5
Стены. Стены внутренние замоделированы заданной толщины	толщина 100, 200 мм	0.5
Стены. Стены внутренние замоделированы из газобетона, бетона класса В15, кирпича марки М150		0.5
Перегородки. У газобетона перегородок указан производитель.	Любые две перегородки	0.5
Парапет. Материал и высота парапета соответствуют заданию	Кирпич марки М150, высота 600мм	0.5
Окна. Задана маркировка согласно задания	Все окна, кроме ОК6	0.5
Окна. Заполнен параметр "Производитель"	Проверяются любые два окна	0.5
Окна. Количество окон соответствует проекту		1
Окна. Размеры окон соответствуют проекту	Все окна, кроме ОК6	1
Окна. Положение окон в плане и отметка низа окон соответствует проекту	Любые два окна на 1 и 2 этаже	1
Окна. Конфигурация всех окон проекта соответствует заданию	Кол-во створок, открывание	1
Окна. Стекланный навес выполнен в соответствии с заданием	Габаритные размеры, кол-во створок, угол наклона, расположение в плане относительно осей	1.25
Окна. Окно марки ОК6 соответствует заданию	Габаритная ширина и высота, конфигурация окна, отметка низа окна от уровня 0.000	1
Двери. Заполнен параметр "Производитель"	Проверяются любые две двери	1
Двери. Кол-во дверей соответствует проекту		0.5
Двери. Цвет и материал дверей соответствует проекту	RAL 3007, древесина	0.5

Двери. Марки дверей соответствуют проекту	Все двери	0.5
Двери. Размер дверей соответствует проекту	Проверяются любые два проема	0.5
Ворота. Тип, цвет, материал ворот соответствует заданию	Тип ворот (Подъемные) допускается задать через свойства экземпляра, сталь, RAL 3007	0.50
Перекрытия и полы. Конструкция пола замоделирована отдельно от конструкции перекрытия.		0.5
Полы. Информационная модель перегородок не размещается на конструкции чистого пола		0.5
Полы. Тип пола в жилых комнатах соответствует заданию	Тип пола должен быть выполнение во всех указанных помещениях	0.5
Полы. Тип пола в кухне, коридорах, санузлах, кладовой, тамбуре, гараже соответствует заданию	Тип пола должен быть выполнение во всех указанных помещениях	0.5
Крыша. Крыша запроектирована в соответствии с заданием	Монолитное перекрытие и перекрытие с уклонообразующим слоем выполнено отдельно	0.5
Крыша. Материал кровли соответствует заданию	Многослойный материал согласно заданию	0.5
Крыша. Замоделирована парапетная плита в соответствии с заданием	По всей кровли, кроме террасы, профиль и размер соответствуют заданию	1
Крыша. Уклон кровли соответствует проекту	1,5 градуса 4 ската	1
Вентканалы. Запроектированы вентканалы в соответствии с заданием	Размеры поперечного сечения, материал, оба вент канала.	1
Отмостка. Запроектирована отмостка в соответствии с заданием	Размеры поперечного сечения, материал, по периметру здания на отм. -0.900	0.5
ИТОГО		30,25

Перевод баллов в оценку:

Оценка	5 (отлично) - 30,25-25,71 баллов
	4 (хорошо) - 25,70-17,99 баллов
	3 (удовлетворительно) - 17,98-8,00 баллов
	2 (неудовлетворительно) - <8,00 баллов

3.2. Комплект оценочных средств

Задание для проведения зачета.

Текст типового задания:

Участники должны разработать трехмерную информационную модель загородного дома в соответствии с требованиями ниже.

1. Информационное моделирование здания (архитектура и конструкции)

1. Создать модель ИЖД по исходным данным. Назначить материалы и марки объектам модели согласно чертежам. Общие указания. Создать сводную модель.
2. Все элементы модели должны быть размещены на определенном уровне (АР, КР). Список элементов для уровня АР (раздел Архитектурные решения) и уровня КР (раздел Конструктивные решения).
3. Кровля должна быть замоделирована с уклоном;
4. Перекрытия и полы должны быть замоделированы отдельно друг от друга;
5. Получить ассоциативный чертеж плана 1-го этажа и оформить его.

На плане этажа должны быть проставлены координационные оси, размеры между ними и общий размер между крайними осями, линейка (цепочка) продольных и поперечных размеров (не менее одной линейки в каждом направлении), марки окон и дверей, помещения с номером, экспликация помещений этажа (ассоциативно связанная с планом этажа).

В основной надписи необходимо указать разработчиков чертежа, название чертежа, наименование проекта и наименование здания согласно заданию.

Ассоциативный чертеж должен быть размещен в СОД в формате PDF.

6. Самостоятельно расставить мебель.

Требования к расстановке мебели:

В жилой комнате на 1 этаже обязательно должны присутствовать: письменный стол, стул или кресло около стола, книжный шкаф или полки.

На кухне на 1 этаже обязательно должны присутствовать: сантехнические приборы по плану 1 этажа, кухонный гарнитур, плита, холодильник, обеденная группа.

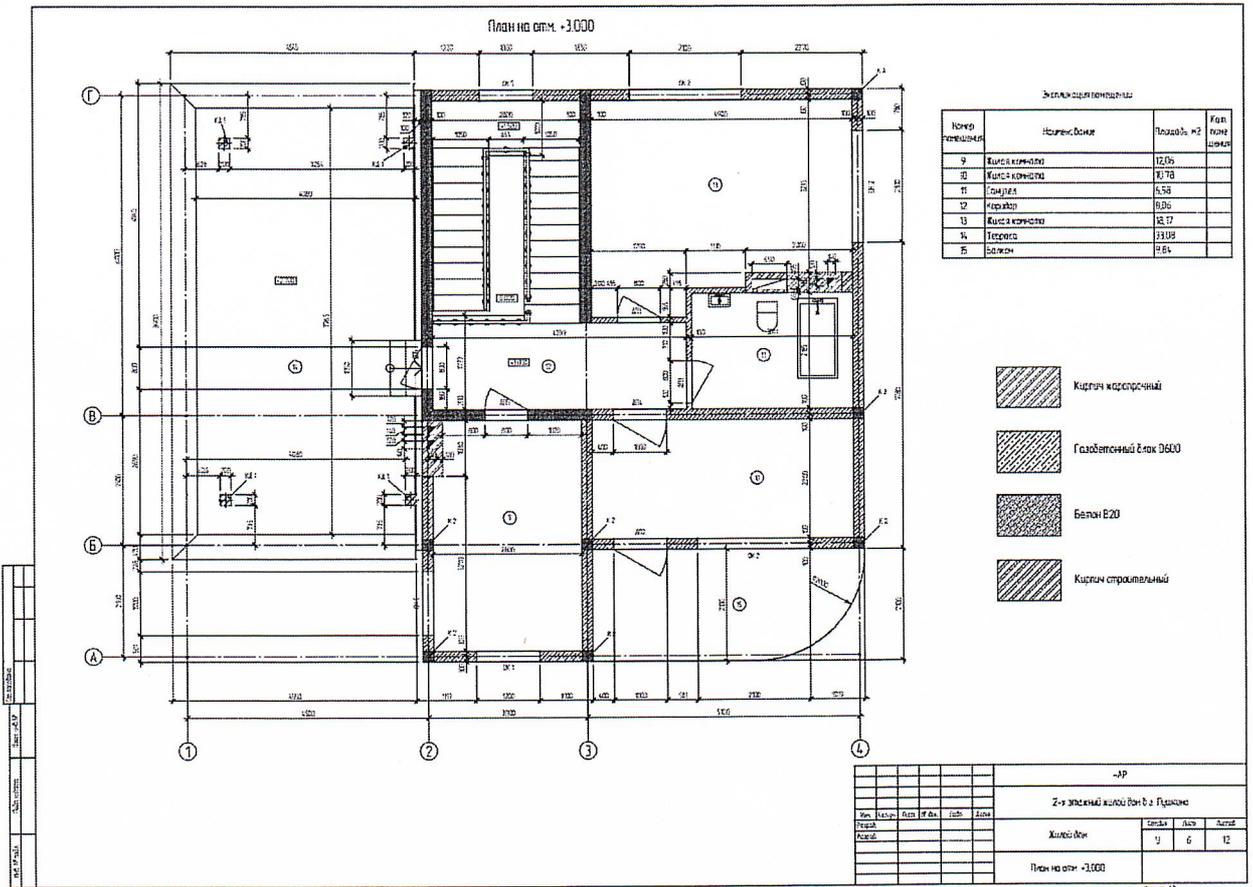
В коридоре на 1 этаже обязательно должны присутствовать: вешалка или шкаф для одежды, пуф или стул, комод.

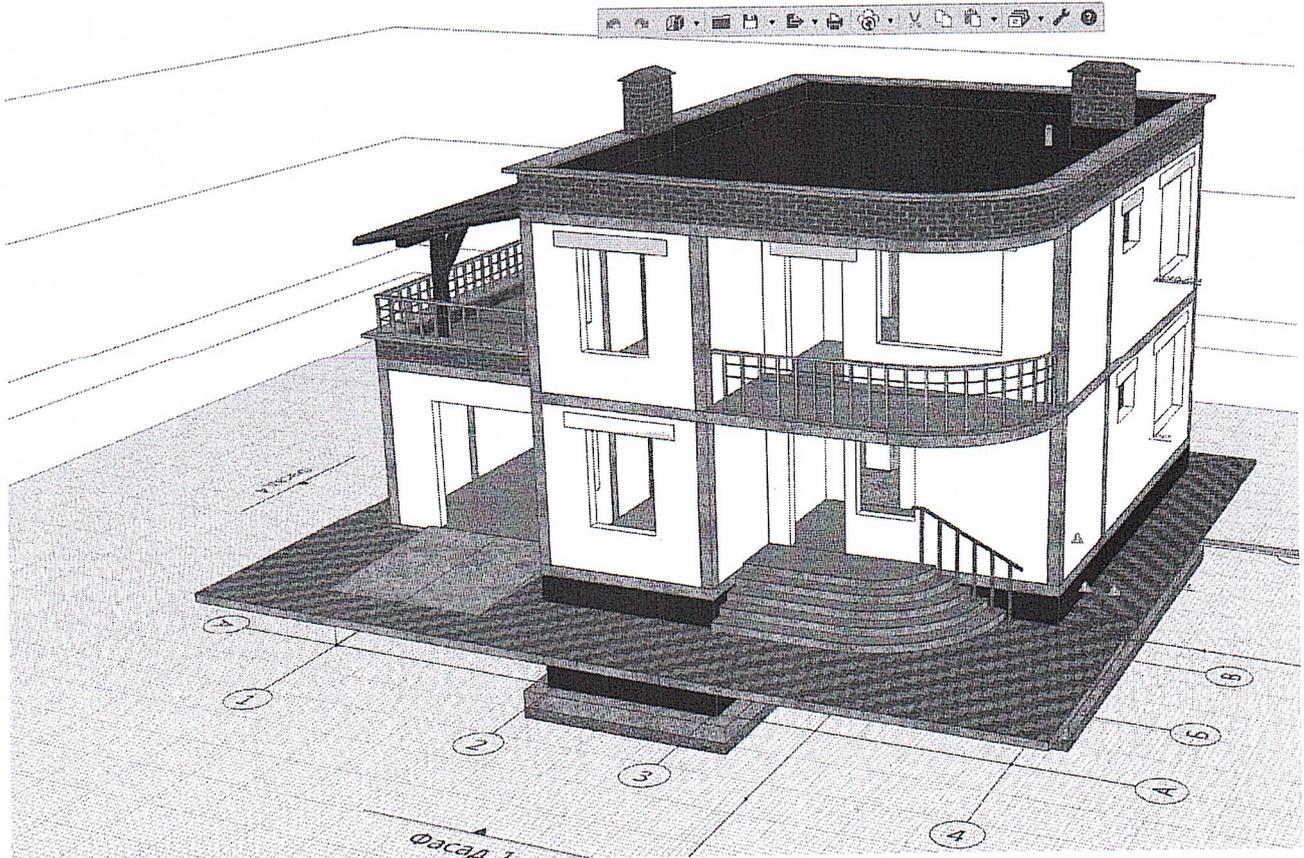
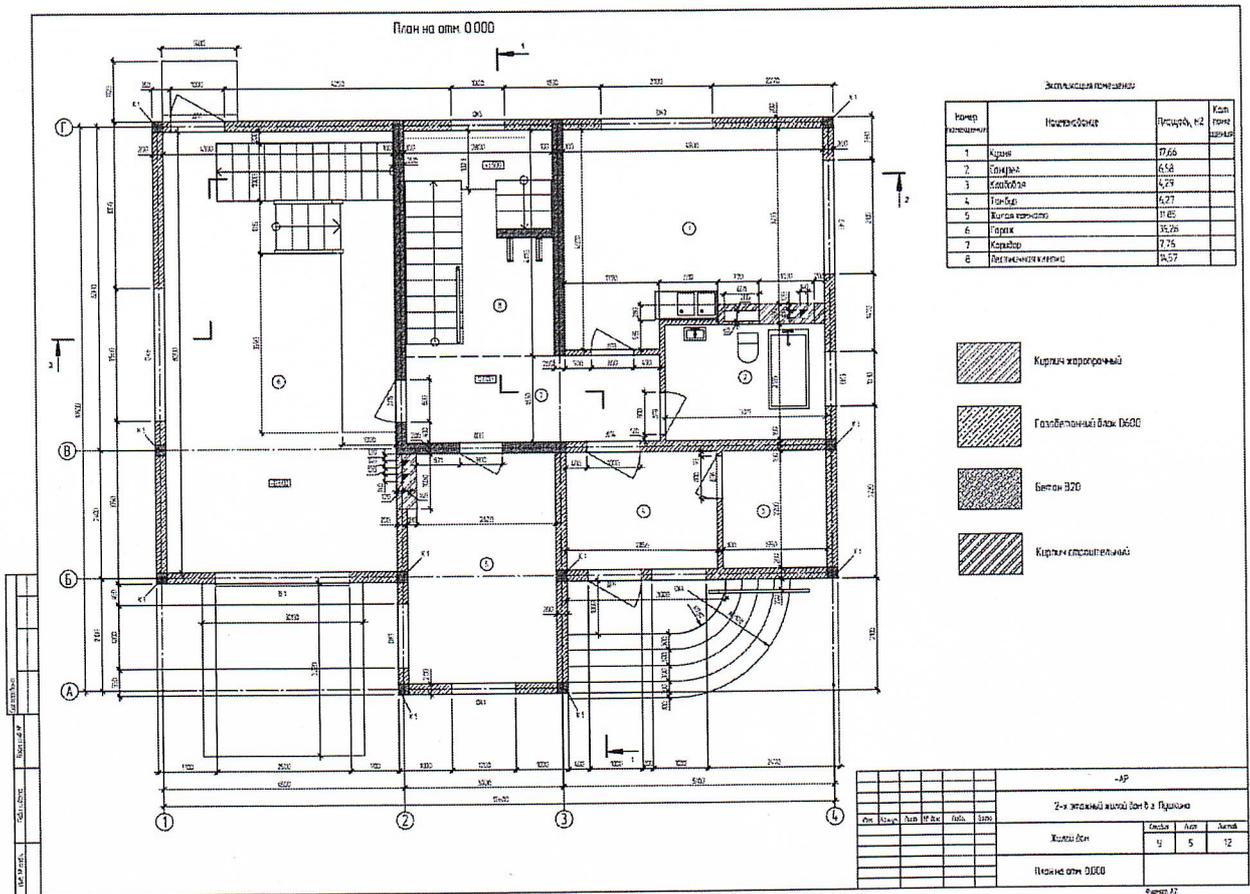
В жилых комнатах на 2 этаже обязательно должны присутствовать: кровать, шкаф для одежды, кресло.

В коридоре на 2 этаже обязательно должны присутствовать: комод, пуф, зеркало.

В санузле на 2 этаже обязательно должны присутствовать: сантехнические приборы по плану этажа, стиральная машина, тумба.

Вся мебель должна быть корректно расставлена с учетом специфики ее использования. Учесть принадлежность уровня. Мебель должна опираться либо на покрытие чистого пола, либо если чистый пол отсутствует на монолитное перекрытие.





Объект(ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
1	2	3
<ul style="list-style-type: none"> – Комплект проектной документации (чертежи), сгенерированный из BIM-модели. – Процесс и методика работы по созданию документации в BIM-среде. – Соответствие выходных документов действующим нормативам. 	<ul style="list-style-type: none"> – Комплект проектной документации (чертежи), сгенерированный из BIM-модели. – Процесс и методика работы по созданию документации в BIM-среде. – Соответствие выходных документов действующим нормативам. 	<p>В модели в полном объеме присутствуют все заданные в техническом задании типы конструктивных элементов (стены, колонны, перекрытия, лестницы и т.д.).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Геометрия каждого элемента (сечение, высота, привязка к осям) полностью соответствует заданным параметрам. - Отсутствуют намоделированные фрагменты. - Все требуемые чертежные виды (планы, разрезы, фасады, узлы) созданы стандартными ассоциативными средствами САПР («Вид с модели», «Ассоциативный вид», «Создать разрез»). Виды динамически связаны с моделью, расположены на листах логично. При изменении модели виды обновляются корректно. - Спецификация создана автоматически, но содержит 1-2 незначительные ошибки в данных (например, некорректное наименование, сбой в подсчете количества) или требует ручной правки оформления.
<ul style="list-style-type: none"> – Информационная BIM модель строительных конструкций. – Свойства и атрибуты, назначенные конструктивным элементам. – Согласованность конструктивных решений между собой и с архитектурной частью. 	<ul style="list-style-type: none"> – Информационная BIM модель строительных конструкций. – Свойства и атрибуты, назначенные конструктивным элементам. – Согласованность конструктивных решений между собой и с архитектурной частью. 	
<ul style="list-style-type: none"> – Совмещенная 3D-модель инженерных систем (вентиляция, водопровод, канализация, электроснабжение). – Трассировка сетей и расстановка оборудования в пространстве здания. – Спецификации оборудования и материалов, сформированные из модели. 	<ul style="list-style-type: none"> – Совмещенная 3D-модель инженерных систем (вентиляция, водопровод, канализация, электроснабжение). – Трассировка сетей и расстановка оборудования в пространстве здания. – Спецификации оборудования и материалов, сформированные из модели. 	

4.ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1.Требования к квалификации педагогических кадров, представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса:

- высшее техническое образование
- профессиональная переподготовка по курсу «Преподаватель в системе СПО» или «Преподаватель высшей школы»

4.2.Требования к материально-техническим условиям:

- компьютерный класс с не менее чем 14 рабочими местами, оборудованными программой Renga
- интерактивная доска или проектор

4.3.Требования к информационным и учебно-методическим условиям:

- Учебно-методическое пособие по работе с программой Renga

4.4.Общие требования к организации образовательного процесса:

Для эффективности организации образовательного процесса необходимо, чтобы группы включали не более 14 человек. Каждый обучающийся должен иметь доступ к компьютеру на все время обучения. Аудиторные занятия проводятся в вечернее время с 17¹⁵ до 18⁴⁵.

Успешное освоение дополнительной общеразвивающей программы технической направленности предполагает активное участие обучающихся на всех этапах ее освоения путем планомерной повседневной работы. Не менее важным является выбор формы учебных занятий, их грамотное сочетание, так как целостность, системность является значимой характеристикой для освоения дополнительной общеразвивающей программы технической направленности. Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий осуществляется преподавателем исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения дополнительной общеразвивающей программы технической направленности, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Консультативная помощь обучающимся оказывается в форме рекомендаций и пояснения преподавателем выполнения заданий самостоятельной работы и практических заданий на аудиторных занятиях.

5. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ

5.1. Основная литература:

1. Филимонова, Е. В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / Е. В. Филимонова. — Москва : КноРус, 2024. — 213 с. — ISBN 978-5-406-13356-9. — URL: <https://book.ru/book/954618>

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «Санкт-Петербургский техникум отраслевых
технологий, финансов и права»
Отделение дополнительного образования

Аннотация к дополнительной профессиональной образовательной программе
повышения квалификации
«Основы ТИМ моделирования»

Цель программы	Формирование у слушателей системных теоретических знаний и практических компетенций в области применения технологии информационного моделирования (ТИМ/ВИМ) для выполнения полного цикла проектных работ. Программа направлена на подготовку специалистов, способных самостоятельно разрабатывать архитектурно-строительные чертежи, проектировать несущие конструкции и инженерные системы в единой ВИМ-среде, а также автоматически формировать согласованный комплект проектной и рабочей документации, отвечающий требованиям современных стандартов и запросам цифрового проектного производства.
Категория обучающихся	Обучающийся должен иметь среднее профессиональное и (или) высшее образование, либо обучаться по программе среднего профессионального образования и (или) высшего образования, знание ПК на уровне пользователя
Форма обучения	Очная
Трудоемкость	36 академических часа
Изучаемые вопросы	<ul style="list-style-type: none"> – Концептуальные основы ТИМ (ВИМ) – Работа в ВИМ-среде – Создание архитектурно-строительной модели (АР) – Проектирование строительных конструкций (КР) в ВИМ – Проектирование инженерных систем (ИОС) в ВИМ – Информационное наполнение модели – Автоматизированная генерация проектной документации – Организация совместной работы и контроль качества
Виды учебной работы	Лекции, практические занятия

Заведующий ОДО

 /Ефремова С.А./