

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области «Екатеринбургский монтажный колледж»

СОГЛАСОВАНО

Зам.дирек. по УПР ГАПОУ СО «ЕМК»


Назарова Ирина Александровна

  
« 30 » августа 20 21 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО «ЕМК»

Чистяков Валерий Николаевич

  
« 30 » августа 20 21 г.

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО  
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (ПЕРВАЯ  
ПРОФЕССИЯ)  
ЧЕРТЕЖНИК-КОНСТРУКТОР**

**Квалификация (профессия): 08.02.01** Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

**Категория слушателей:** Студенты

**Уровень квалификации:** 2

**Объем:** 72 академ. часа

**Срок:** 4 недели

**Организация процесса обучения:** Очная и (или) с применением ДОТ и использованием ЭО

Екатеринбург, 2021

Чертежник-конструктор - это рабочий, который выполняет работы по конструированию изделий под руководством более квалифицированного специалиста.

В его обязанности также входит:

- Вычерчивает чертежи деталей, сборочные чертежи, чертежи общего вида, габаритные и монтажные чертежи по эскизным документам или с натуры, а также другую конструкторскую документацию.
- Снимает с натуры эскизы простых конструкций.
- Выполняет детализовку сборочных чертежей, несложные технические расчеты по исходным данным в соответствии с разработанными программами и методиками или типовыми расчетами.
- Составляет схемы, спецификации, различные ведомости и таблицы.
- Вносит принятые в процессе разработки изменения в конструкторскую документацию и составляет извещения об изменениях.
- Оформляет чертежи, делает необходимые надписи и проставляет условные обозначения.

Программа Revit обеспечит Вам погружение в мир возможностей технологии BIM. Курс предназначен для действующих или начинающих архитекторов, инженеров, строителей, помощников архитектора, инженера, строителя. Пройдя курс, Вы узнаете все тонкости и секреты правильного (эффективного) подхода к созданию архитектурных проектов. Вы научитесь создавать BIM модели (проектирование нового поколения). Научитесь создавать автоматизированные чертежи и спецификации.

Разработчик(и): Гребнева Дарья Александровна Преподаватель

Организация: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области "Екатеринбургский монтажный колледж"

Рассмотрено на заседании

Методического совета

Центра опережающей профессиональной подготовки

Протокол № 01 от « 30 » августа 20 21 г.

Председатель Казачинская - /Казачинская Т.Б.

## Оглавление

1. Общая характеристика программы.....	4
1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы .....	4
1.2. Цели реализации программы.....	4
1.3. Требования к слушателям.....	4
1.4. Требования к результатам освоения программы.....	4
1.5. Форма документа .....	4
2. Учебный план.....	5
3. Календарный учебный график .....	6
4. Программы учебных модулей .....	7
5. Организационно-педагогические условия реализации программы .....	8
5.1. Материально-техническое обеспечение.....	8
5.2. Кадровое обеспечение .....	8
5.3. Организация образовательного процесса.....	8
5.4. Информационное обеспечение обучения.....	8
6. Контроль и оценка результатов освоения программы.....	9
Бланк согласования программы .....	10
Фонд оценочных средств .....	11

## 1. Общая характеристика программы

### 1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативно- правовую основу разработки программы составляют:

Программа разработана в соответствии со спецификацией стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Технологии информационного моделирования BIM»

### 1.2. Цели реализации программы

Цель изучения - научиться эффективно и правильно создавать проект от идеи до печати полного пакета рабочей документации

### 1.3. Требования к слушателям

К освоению программы допускаются лица, имеющие или получающие профессиональное и (или) высшее образование. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России

### 1.4. Требования к результатам освоения программы

Результатом освоения программы является освоение следующих профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 1.1	Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями
ПК 1.2	Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций в Revit
ПК 1.3	Разрабатывать архитектурно строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования

ПК 1.4	Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий
ПК 1.5	Осуществлять оперативное планирование деятельности структурных подразделений при проведении строительного-монтажных работ, в том числе отделочных работ, текущего ремонта и реконструкции строительных объектов.
ПК 1.6	Обеспечивать ведение текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ

### 1.5. Форма документа

По результатам освоения программы выдается: Удостоверение о повышении квалификации

## 2. Учебный план

Наименование компонентов программы	Объем программы (академические часы)					Промежуточная аттестация, форма
	В том числе с применением ДОТ и ЭО	Самостоятельная работа	Консультации	Нагрузка во взаимодействии с преподавателями	Теоретическое обучение	
Модуль 1 Назначение и общие принципы работы с программой Revit	68			8	56	4, Зачёт с оценкой
Итоговая аттестация	4					Итоговый контроль
Итого по программе	72	68				

### 3. Календарный учебный график

Компоненты программы	Вид учебной нагрузки	Временные параметры (недели)				Всего
		1	2	3	4	
Модуль 1 Назначение и общие принципы работы с программой Revit	Занятия с применением ДОТ и ЭО	18	18	18	10	64
	Промежуточная аттестация				4	4
	Итоговая аттестация				4	4
<b>Итого в неделю</b>		18	18	18	18	72



## **4. Программы учебных модулей**

### **4.1. Модуль 1. Назначение и общие принципы работы с программой Revit**

На всех производственных предприятиях перед тем, как изготавливать какой-либо новый вид продукции, занимаются конструированием изделия и подготавливают соответствующие чертежи. Эти работы выполняют хорошо подготовленные специалисты. Профессия чертежника-конструктора является очень востребованной на всех технических производственных предприятиях. Такие специалисты занимаются расчетно-конструкторскими работами, ведут документацию и оформляют чертежи.

Подобрать хорошее место работы чертежникам-конструкторам будет совсем не трудно, так как большое количество предприятий и организаций нуждаются в квалифицированных работниках этой специальности. Поэтому выпускники профильных учебных заведений должны будут только выбрать из большого количества интересных предложений, где и кем они будут работать. Рынок труда переполнен предложениями по трудоустройству таких специалистов. Компетенция Технологии информационного моделирования BIM актуальна для всех архитектурно-строительных специальностей, выполняющих проектные работы, контроль строительно-монтажных работ, а также эксплуатацию и демонтаж объектов капитального строительства.

#### **4.1.1. Цели реализации модуля**

Цель изучения - научиться эффективно и правильно создавать проект от идеи до печати полного пакета рабочей документации. В результате изучения модуля обучающийся должен освоить базовый уровень по работе с программой Revit

#### **4.1.2. Требования к результатам освоения модуля**

Результатом освоения модуля является освоение следующих профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 1.1	Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями
ПК 1.2	Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций в Revit
ПК 1.3	Разрабатывать архитектурно строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования
ПК 1.4	Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий
ПК 1.5	Осуществлять оперативное планирование деятельности структурных подразделений при проведении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, текущего ремонта и реконструкции строительных объектов.
ПК 1.6	Обеспечивать ведение текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ

В результате освоения модуля слушатель должен:

- иметь практический опыт:

- Оформления видов модели по ГОСТ
- Участия в организации проектных работ;
- Разработки проектов информационной модели;
- Планирования и управления проектом

- знать:

Специалист СПО 151901.01 «Чертежник-конструктор» обязан знать:

- особенности конструкторских работ;
- организацию труда;
- техническое черчение;
- способы выполнения чертежно-конструкторских работ;
- правила ведения общей документации;
- номенклатуру документов;
- внутренний распорядок;
- параметры и особенности используемого материала;

- стандартизацию качества;
- нормы по охране труда.
- уметь:
- Осуществлять создание сложных геометрических моделей
- Вычерчивание конструктивной системы гражданского здания.
- Выполнять расчёт и конструирование элементов стальной стропильной фермы, а так же конструирование узлов.
- Разрабатывать отдельные фрагменты зданий, элементов застройки и благоустройства жилых районов;

#### 4.1.3. Программа модуля

Наименование разделов, тем модуля	Содержание обучения по темам, наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы. Вид учебных занятий. Виды выполняемых работ.	Объем часов
1	2	3
	Содержание: Назначение и принципы работы с ПО	10
	<i>Лекция</i>	
	Введение в систему Revit. Основа программы. Параметрические конструкции. Объектная технология Revit. Интерфейс программы Управление изображением.	2
Тема "«Знакомство с программой Revit»"	<i>Практическое занятие</i>	
	Знакомство с программой. Настройка интерфейса. Настройка шаблона. Создание слоёв и их комбинаций	4
	<i>Практическое занятие</i>	
	Инструменты 2D-черчения. Импорт чертежей и DWG-блоков. Параметризация панели инструментов	2
	<i>Практическое занятие</i>	
	Модель. Начало работы. Оси и размеры. Элементы конструкций	2
Тема "«Создание проекта в Revit»"	Содержание: Создание проекта в Revit	54
	<i>Практическое занятие</i>	
	Правила работы. Построение осевой сетки. Создание стен. Перекрытий. Пол	2

<i>Практическое занятие</i>	2
Изучение инструментов построения колонн в Revit	
<i>Практическое занятие</i>	2
Балки в Revit. Геометрические варианты балок. Сопряжение балок. Пересечение с другими элементами. Создание отверстий.	
<i>Практическое занятие</i>	4
Работа с объёмом здания Настройка этажей. Привязка по уровням. Создание оконных и дверных проёмов	
<i>Практическое занятие</i>	2
Многослойные конструкции. Настройка аннотаций и размеров	
<i>Практическое занятие</i>	2
Требования для проектирования железобетонного каркаса Схемы армирования, арматурные изделия и спецификация.	
<i>Практическое занятие</i>	4
Проектирование фундамента здания (неглубокого и глубокого заложения). Отмостка	
<i>Лекция</i>	2
Проектирования систем водоснабжения и водоотведения планы размещения оборудования и сетей водоснабжения и водоотведения, спецификации материалов, изометрические схемы системы водоснабжения и водоотведения. Правила наименования уровней.	
<i>Практическое занятие</i>	4
Работа с семействами. Добавление семейств в проект из общего доступа	
<i>Практическое занятие</i>	2
Создание витража. Создание сложного профиля	
<i>Практическое занятие</i>	4
Работа в 3D-окне. Настройка графической замены. Основные требования к проектной и рабочей документации. Масштаб; Привязка к абсолютным координатам. Высотные отметки. Абсолютные и относительные отметки. Привязка базовой точки проекта к точке пересечения осей. Оформление видов модели выполнять по ГОСТ 21.1101-2013	
<i>Практическое занятие</i>	4
Крыши. Добавление крыши. Присоединение и отсоединение крыш. Редактирование крыши. Уклон крыши. Свесы. Слуховые	

	окна.Бордюрная рейка.Софиты крыши.Водосточные желоба.Свойства крыш	
	<i>Практическое занятие</i>	
	Создание лестничных маршей.Создание винтовых лестниц.Создание площадок винтовых лестниц.Тип ограждения для новых лестниц.Редактирование лестниц.Свойства лестниц.Пандусы.Свойства пандусов.Ограждения.Свойства ограждений	2
	<i>Практическое занятие</i>	
	Использование размеров и зависимостей.Размеры.Временные размеры.Постоянные размеры.Координаты точки.Выносные размерные линии.Редактирование размеров	2
	<i>Практическое занятие</i>	
	Комнаты и зоны. Обзор комнат и зон.Анализ зон.Схемы зонирования.Планы зонирования.Границы зон	2
	<i>Лекция</i>	
	Подготовка конструкторской документации. Обзор конструкторской документации.Листы	2
	<i>Лекция</i>	
	Обзор листов. Листы в шаблонах проектов.Добавление листа.Свойства листа	2
	<i>Практическое занятие</i>	
	Печать. Настройка печати. Предварительный просмотр.Печать видов и листов. Печать в формате PDF	2
	<i>Практическое занятие</i>	
	Редактирование элементов. Одновременный выбор нескольких элементов.Отмена, повтор или прерывание команды.Редактирование групп элементов.Использование массивов элементов.Перемещение элементов	4
	<i>Практическое занятие</i>	
	Спецификации на листах. Ведомости чертежей	2
	<i>Практическое занятие</i>	
	Добавление в проект уровней.Редактирование уровней.Свойства уровней	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	Зачёт с оценкой Тестирование	4

#### 4.1.4. Материально-техническое обеспечение

Кабинет (лаборатория), мастерская	Оборудование и технические средства обучения
Лаборатория WSR Технологии информационного моделирования BIM	1 Компьютер в сборе с монитором , компьютерная мышь 2 МФУ 3 Плазменная панель 4 Стойка плазменной панели  1 Программное обеспечение Acrobat Reader 2 Программное обеспечение Autodesk Revit

#### 4.1.5. Кадровое обеспечение

Гребнева Дарья Александровна - ПКК, эксперт ДЭ по компетенции “Технологии информационного моделирования BIM”, преподаватель

#### 4.1.6. Организация образовательного процесса

Для организации и сопровождения образовательного процесса используется система дистанционного обучения ГАПОУ СО “Екатеринбургский монтажный колледж”

#### 4.1.7. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Ефимов А.В. Ермолаев А. П. [и др.]. Дизайн архитектурной среды : учебник / - Москва : Архитектура-С, 2014
2. Забалуева Т. Р. Основы архитектурно-конструктивного проектирования, Московский государственный строительный университет, 2017 (ЭБС )\*
3. Грызлов В. С., Ворожбянов В. Н., Гендлина Ю. Б., Учебное архитектурно-строительное проектирование: практико-ориентированный подход, Инфра-Инженерия, 2019 (ЭБС )

4. Запруднов В. И., Стриженко В. В. Конструкции деревянных зданий ИНФРА-М, 2019(ЭБС )
5. СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».
6. СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия"
7. СП 22.13330.2016 "Основания зданий и сооружений"
8. СП 17.13330.2011 Кровли
9. СП 30.102.99 Планировка и застройка территорий малоэтажного жилищного строительства

Дополнительная литература:

1. Шимко, В. Т. Основы дизайна и средовое проектирование : учеб.пособие / - М. : Архитектура-С, 2013. (ЭБС )
2. Князева В.П.. Экология. Основы реставрации. Москва «Архитектура-С» 2005(печатное издание)
3. Рекомендации по проектированию окружающей среды, зданий и сооружений с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения (обновление нормативной базы: 7.04.2016)

Электронные и интернет-ресурсы:

1. Официальный сайт Autodesk Revit Autodesk.ru [Электронный ресурс] – Режим доступа:[https://www.autodesk.ru/collections/architecture-engineering-construction/building-design?mktvar002=4186685%7CSEM%7C%7Bcampaignid%7D%7C%7Badgroupid%7D%7C%7BTargetId%7D&ef\\_id=EA1aIQobChMI08nYouaj8wIVEQd7Ch29IwDmEAAAYASAAEgKPjvD\\_BwE:G:s&s\\_kwid=AL!11172!3!542580126368!e!!g!!revit!11260204300!129127989480&mkwid=s|pcrid|542580126368|pkw|revit|pmt|e|pdv|c|slid||pgrid|129127989480|ptaid|kwd-91508777|pid|&utm\\_medium=cpc&utm\\_source=google&utm\\_campaign=&utm\\_term=revit&utm\\_content=s|pcrid|542580126368|pkw|revit|pmt|e|pdv|c|slid||pgrid|129127989480|ptaid|kwd-](https://www.autodesk.ru/collections/architecture-engineering-construction/building-design?mktvar002=4186685%7CSEM%7C%7Bcampaignid%7D%7C%7Badgroupid%7D%7C%7BTargetId%7D&ef_id=EA1aIQobChMI08nYouaj8wIVEQd7Ch29IwDmEAAAYASAAEgKPjvD_BwE:G:s&s_kwid=AL!11172!3!542580126368!e!!g!!revit!11260204300!129127989480&mkwid=s|pcrid|542580126368|pkw|revit|pmt|e|pdv|c|slid||pgrid|129127989480|ptaid|kwd-91508777|pid|&utm_medium=cpc&utm_source=google&utm_campaign=&utm_term=revit&utm_content=s|pcrid|542580126368|pkw|revit|pmt|e|pdv|c|slid||pgrid|129127989480|ptaid|kwd-)

91508777|&gclid=EAIaIQobChMI08nYouaj8wIVEQd7Ch29IwDmEAAAYASAAEgKPjvD\_BwE

2. Проектирование жилых зданий | Totalarch [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://housing.totalarch.com/node/119>

3. Электронная библиотека Logo GenDocs.ru [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://gendocs.ru/v7913>

4. ФГОС [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://fgos.ru/fgos/fgos-151901-01-chertezhnik-konstruktor-825/>

#### 4.1.8. Контроль и оценка результатов освоения модуля

Результат освоения программы	Основные показатели оценки результата
ПК 1.1 Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями	корректность выполнения практической работы и теста
ПК 1.2 Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций в Revit	корректность выполнения практической работы и теста
ПК 1.3 Разрабатывать архитектурно строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования	корректность выполнения практической работы и теста
ПК 1.4 Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий	корректность выполнения практической работы и теста
ПК 1.5 Осуществлять оперативное планирование деятельности структурных подразделений при проведении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, текущего ремонта и реконструкции строительных объектов.	корректность выполнения практической работы и теста
ПК 1.6 Обеспечивать ведение текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ	корректность выполнения практической работы и теста



## 5. Организационно-педагогические условия реализации программы

### 5.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет (лаборатория), мастерская	Оборудование и технические средства обучения
Лаборатория WSR Технологии информационного моделирования BIM	1 Компьютер в сборе с монитором , компьютерная мышь 2 МФУ 3 Плазменная панель 4 Стойка плазменной панели  1 Программное обеспечение Acrobat Reader 2 Программное обеспечение Autodesk Revit

### 5.2. Кадровое обеспечение

Гребнева Дарья Александровна - ПКК, эксперт демонстрационного экзамена с правом проведения регионального чемпионата, преподаватель

### 5.3. Организация образовательного процесса

С применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

### 5.4. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Ефимов А.В. Ермолаев А. П. [и др.]. Дизайн архитектурной среды : учебник / - Москва : Архитектура-С, 2014

2. Забалуева Т. Р. Основы архитектурно-конструктивного проектирования, Московский государственный строительный университет, 2017 (ЭБС)\*
3. Грызлов В. С., Ворожбянов В. Н., Гендлина Ю. Б., Учебное архитектурно-строительное проектирование: практико-ориентированный подход, Инфра-Инженерия, 2019 (ЭБС )
4. Запруднов В. И., Стриженко В. В. Конструкции деревянных зданий ИНФРА-М, 2019(ЭБС )
5. СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».
6. СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия"
7. СП 22.13330.2016 "Основания зданий и сооружений"
8. СП 17.13330.2011 Кровли
9. СП 30.102.99 Планировка и застройка территорий малоэтажного жилищного строительства

Дополнительная литература:

1. Шимко, В. Т. Основы дизайна и средовое проектирование : учеб.пособие / - М. : Архитектура-С, 2013. (ЭБС )
2. Князева В.П.. Экология. Основы реставрации. Москва «Архитектура-С» 2005(печатное издание)
3. Рекомендации по проектированию окружающей среды, зданий и сооружений с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения (обновление нормативной базы: 7.04.2016)

Электронные и интернет-ресурсы:

1. Официальный сайт Autodesk Revit Autodesk.ru [Электронный ресурс] – Режим доступа:[https://www.autodesk.ru/collections/architecture-engineering-construction/building-design?mktvar002=4186685%7CSEM%7C%7Bcampaignid%7D%7C%7Badgroupid%7D%7C%7BTargetId%7D&ef\\_id=EAIAIQobChMI08nYouaj8wIVEQd7Ch29IwDmEAYA](https://www.autodesk.ru/collections/architecture-engineering-construction/building-design?mktvar002=4186685%7CSEM%7C%7Bcampaignid%7D%7C%7Badgroupid%7D%7C%7BTargetId%7D&ef_id=EAIAIQobChMI08nYouaj8wIVEQd7Ch29IwDmEAYA)

SAAEgKPjvD\_BwE:G:s&s\_kwid=AL!11172!3!542580126368!e!!g!!revit!11260204300  
!129127989480&mkwid=s|pcrid|542580126368|pkw|revit|pmt|e|pdv|c|slid||pgrid|12912798  
9480|ptaid|kwd-

91508777|pid|&utm\_medium=cpc&utm\_source=google&utm\_campaign=&utm\_term=rev  
it&utm\_content=s|pcrid|542580126368|pkw|revit|pmt|e|pdv|c|slid||pgrid|129127989480|pta  
id|kwd-

91508777|&gclid=EAlalQobChMI08nYouaj8wIVEQd7Ch29IwDmEAAAYASAAEgKPjv  
D\_BwE

2. Проектирование жилых зданий | Totalarch [Электронный ресурс] – Режим  
доступа: <http://housing.totalarch.com/node/119>

3. Электронная библиотека Logo GenDocs.ru [Электронный ресурс] – Режим  
доступа: <http://gendocs.ru/v7913>

4. ФГОС [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://fgos.ru/fgos/fgos-151901-01-  
chertezhnik-konstruktor-825/](https://fgos.ru/fgos/fgos-151901-01-chertezhnik-konstruktor-825/)

## 6. Контроль и оценка результатов освоения программы

Результат освоения программы	Основные показатели оценки результата
ПК 1.1 Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями	корректность выполнения практической работы и теста
ПК 1.2 Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций в Revit	корректность выполнения практической работы и теста
ПК 1.3 Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования	корректность выполнения практической работы и теста
ПК 1.4 Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий	корректность выполнения практической работы и теста
ПК 1.5 Осуществлять оперативное планирование деятельности структурных подразделений при проведении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, текущего ремонта и реконструкции строительных объектов.	корректность выполнения практической работы и теста
ПК 1.6 Обеспечивать ведение текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ	корректность выполнения практической работы и теста

Контроль и оценка результатов освоения программы:

Зачетная работа

Итоговая аттестация по программе: Итоговый контроль, Выполнение зачетной работы.

**Фонд оценочных средств**

для проведения аттестации

по модулю: «Создание архитектурных проектов в Revit (базовый уровень) с применением ДОТ»

**Екатеринбург, 2021**

## Комплект оценочных средств

*1. Можно ли в Autodesk Revit получить объемы материалов строительных конструкций:*

Нет, это невозможно

Да, можно с помощью инструмента “Сформировать спецификацию объемов работ и материалов”

Да, можно с помощью ведомости материалов

*2. Можно ли превратить вид модели в набор линий, не связанных с ней:*

Можно, командой “Превратить в чертежный вид”

Можно, командой “Взорвать чертеж”

Нет

*3. Что такое “семейства” в среде Autodesk Revit:*

Объекты, из которых формируется проект

Исполняемые среды программирования для развертывания внутри Autodesk Revit

Группа живущих вместе родственников (муж и жена, родители с детьми)

Компоненты, придающие проекту большую выразительность

*4. В какой панели свойств спецификации настраивается порядковое расположение элементов:*

Сортировка/ Группирование

Вид

Фильтр

Стадии

*5. На одно помещение можно поставить:*

Только одну марку

Не более пяти марок

Помещения маркируются только при создании

Несколько экземпляров марок разных типов и семейств

6. Инструментом "Присоединить верх/основание" к крыше можно присоединить:

**Стены и колонны**

Только стены

Только колонны

Только несущие стены

6.а) Линии детализации отображаются:

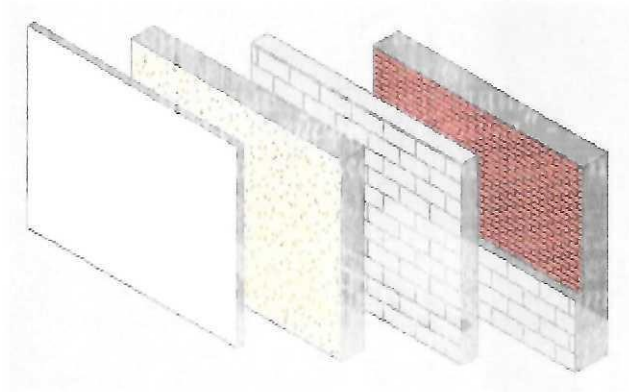
На всех соосных видах

На всех ортогональных видах

Только в режиме "Показать линии детализации"

**Только на виде, на котором были построены**

7. Категория семейства "Стена" - это:



8. Загружаемое семейство

Дружное семейство

**Системное семейство**

Семейство в контексте

Семейство экспорта

9. Какую опцию нужно активировать в настройках спецификации для расчета сумм у полей, содержащих несколько значений:

Зависит от категории объектов

“Вычислить итоги”

Этого делать не требуется, программа автоматически суммирует значения

“Единицы измерения”

10. Уровень можно располагать:



Только на отметках чистого пола этажей

Только на опорных плоскостях

Только на отметках, кратных 100 мм

На произвольной отметке

11. BIM позволяет существенно сократить ошибки потому что:

Намного проще находить нестыковки в трехмерном пространстве

Есть средства автоматической проверки модели на пересечения

К работе можно подключить коллег, которые будут проверять модель

Все вышеперечисленное

12. Для проставления размеров между параллельными элементами нужно:

Использовать инструмент "Быстрый размер"

Использовать инструмент "Параллельный размер"

Использовать инструмент "Линейный размер"

Активировать режим параллельности в параметрах размера

13. Инструмент "Помещение" позволяет определить:



Только площадь помещения

**Площадь, периметр и объем помещения (при включении в настройках программы расчета объемов)**

Только площадь и периметр помещения

Только периметр помещения

*15. Можно ли в Revit чертить в плоскости, без связи с моделью (т.е. "как на кульмане"):*

**Да, с помощью линий детализации на чертежном виде**

Нет, в BIM-программах абсолютно все данные представляют проекции одной модели

Да, если "взорвать" чертеж командой "Explode all"

*16. На каком виде нельзя создать ось?*

Ось можно создать на любом виде

3D вид

План

Разрез

*17. Какое главное преимущество несет BIM по сравнению с CAD-проектированием:*

В BIM выше скорость проектирования даже у начинающих проектировщиков

**Вместо набора несвязанных чертежей мы получаем фактически цифровую копию здания**

BIM снижает требования к профильным знаниям проектировщика

В BIM есть трехмерные объекты, которые невозможно создать в CAD-программах

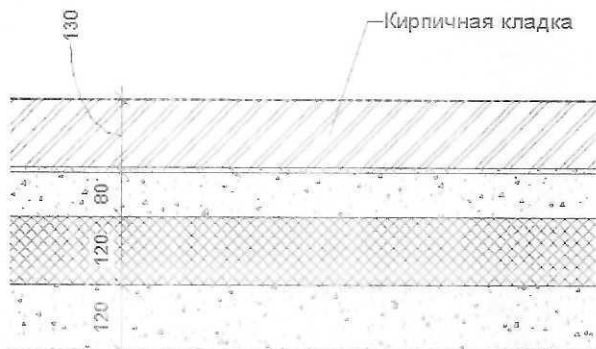
*18. Можно ли отключить или изменить Ленту инструментов в Autodesk Revit:*

Нет, отображение Ленты изменить невозможно

Да, можно переключиться в "Классический режим" (как в ранних версиях AutoCAD) в настройках программы

Да, можно свернуть её до более компактного состояния

19. Для изменения толщины слоя "Кирпичная кладка" нужно:



Изменить параметр типа: Описание

Изменить параметр типа: Структура

Изменить параметр типа: Функция

Изменить параметр экземпляра: Базовая зависимость

20. Границей помещения не является:

Крыша

Ограждение

Потолок

Стена

21. С помощью какой клавиши можно поменять открывание размещенной в проекте двери?

Пробел

Alt

Shift

Tab

22. Аббревиатура "BIM" расшифровывается как:

"Because It's a Magic"

"Building In Model"

**"Building Information Modeling"**

"Built In Matrix system"

23. Инструмент "Текст" в Autodesk Revit находится:

На вкладке "Аннотации"

На вкладке "Вид"

На вкладке "Вставка"

24. Что можно сделать, если вид не помещается на лист:

Выбрать лист большего размера

Уменьшить масштаб вида

**Можно выбрать любой вышеописанный способ**

25. Линии, которые существуют в трехмерном пространстве и отображаются на планах, фасадах и разрезах называются:

4D линии

Линии модели

Линии детализации

Таких линий в Revit не существует

Линии судьбы

26. Что не является способом создания крыши в Revit:

Крыша по контуру

Крыша по грани

**Крыша по перекрытию**

Крыша выдавливанием

28. Команда “Добавить субэлемент” применима:

Для потолков

*Для перекрытий*

Для крыш и перекрытий

Для стен

29. В каком масштабе создаются объекты в Autodesk Revit:

**Всегда 1:1 (и части конструкций, и оформление)**

Строительные конструкции нужно масштабировать в соответствии с предполагаемым размером листа

Оформление нужно масштабировать в соответствии с предполагаемым размером листа

30. Если при создании стены установлен параметр “Глубина”, то:

Стена сдвигается на уровень вниз

**Стена формируется вниз от текущего уровня**

Стена не формируется

Стена формируется вверх от текущего уровня

31. С помощью BIM можно разработать следующие разделы:

Архитектурные решения

Несущие конструкции

Инженерные сети

**Все вышперечисленное**

32. В Autodesk Revit не существует :

Ведомость материалов

Список листов

Список видов

Ведомость удаленных элементов

Всё вышеперечисленное

*33. Может ли BIM-модель быть двумерной (плоской, не содержать трехмерных объектов), но при этом содержать дополнительную информацию об объектах:*

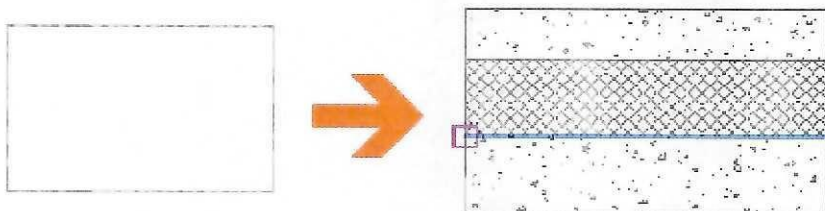
Не может. Эта возможность недоступна в программе

Может. Например, при работе исключительно в чертежных видах

Не может. Это противоречит логике BIM-проектирования

**Может. Например, при создании плана зонирования**

34. Для отображения штриховки материалов стены на плане нужно:



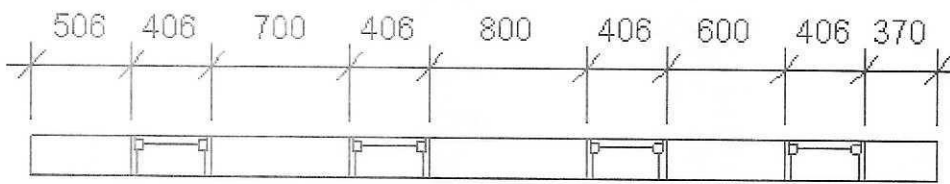
**Изменить настройку уровня детализации для плана**

Перевести план в категорию "Несущие конструкции"

Перевести план в стадию существующие

Заштриховать областью штриховки

*35. Для автоматического формирования цепочки размеров по стене нужно:*



**Выбрать опцию "Стены полностью" при простановке размера**

Поставить все размеры по проемам, затем выбрать их и использовать инструмент "Сформировать цепь"

Сделать двойной щелчок по стене правой клавишей мыши

Выбрать стену, нажать правую клавишу мыши и выбрать "Цепочка размеров"

*37. Для настройки отображения элементов модели на конкретном виде нужно использовать:*

Клавишу "Скрыть ненужные линии"

Инструмент "Свойства типа экрана"

Инструмент "Видимость/Графика"

Инструмент "Стили объектов"

Клавишу "Сделать хорошо"

*38. Для корректного переноса окна с одной стены на другую нужно:*

Программа не позволяет менять положение размещенного окна

**Использовать инструмент "Выбрать новую основу"**

Вырезать окно из стены, нажав Ctrl+X, выбрать другую стену и вставить с помощью команды Ctrl+V

Перетащить окно, "схватив" его левой клавишей мыши

*39. Чтобы оси отображалась на планах всех уровней нужно:*

Перевести оси в режим "2D"

Настроить толщину линии оси

**Чтобы они пересекали все уровни на ортогональном виде (разрезе, фасаде)**

Скопировать оси на все уровни

*40. Направление уклона перекрытия можно задать:*

В режиме создания эскиза и с помощью субэлементов перекрытия

В настройках "Информации о проекте"

В настройках типоразмера перекрытия

**Направление уклона задается только изменением субэлементов перекрытия**

*42. Спецификацию дверей можно добавить:*

Только на 1 лист

Спецификацию нельзя добавить сразу на лист, она добавляется на чертежный вид

**На несколько листов в проекте**

Спецификация печатается отдельно из специального меню "Печать табличных данных"

*43. На какой вкладке в Revit находится команда «Легенда заливки цветом»*

Аннотации

Вид

Управление

Изменить

Архитектура

44. Как Вы сможете открыть диспетчер вида, если закрыли его ?

Через вкладку Вид\_Интерфейс пользователя

Через команду Свойства

При помощи комбинации «Горячих клавиш» DK  
Никак нужно заново создавать шаблон. Операция невозвратная

45. Для одной категории семейства в проекте может быть:

Два семейства марки

Одно семейство марки

Количество марок неизменяемо в проекте и зависит от категории маркируемого семейства

**Несколько семейств марок**

46. В одной спецификации:

Могут быть объекты нескольких категорий семейств, но с ограниченным числом доступных параметров

Могут быть объекты только трёх категорий

Могут быть объекты только четырёх категорий

**Могут быть объекты только одной категории семейств**

47. Вид, на котором располагаются только 2D элементы, не связанные с моделью, называется:

Фрагмент плана этажа

План несущих конструкций

В Autodesk Revit не существует таких видов

**Чертежный вид**

План потолков

48. Эскиз несущего перекрытия можно построить по существующим:

Стенам и балкам

Только по балкам



**Только по стенам**

Только по колоннам

50. Может ли BIM-модель быть двумерной (плоской, не содержать трехмерных объектов), но при этом содержать дополнительную информацию об объектах:

**Не может. Эта возможность недоступна в программе**

Может. Например, при работе исключительно в чертежных видах

Может. Например, при создании плана зонирования

Не может. Это противоречит логике BIM-проектирования

51. Линии детализации отображаются:

На всех соосных видах

На всех ортогональных видах

Только в режиме "Показать линии детализации"

**Только на виде, на котором были построены**

52. Потолок можно создать:

Только на виде "План потолков"

Только в замкнутом контуре стен

Только над помещением

**В произвольном месте в модели**

53. Шрифт размера - это:

Параметр экземпляра

Неизменяемое свойство

**Параметр типа**

Общий параметр

54. Линии, которые существуют в трехмерном пространстве и отображаются на планах, фасадах и разрезах называются:

Линии судьбы

4D линии

Линии модели

Таких линий в Revit не существует

Линии детализации

55. Можно ли превратить вид модели в набор линий, не связанных с ней:

Нет

Можно, командой "Взорвать чертеж"

Можно, командой "Превратить в чертежный вид"

56. Можно ли в Revit чертить в плоскости, без связи с моделью (т.е. "как на кульмане"):

Да, с помощью линий детализации на чертежном виде

Нет, в BIM-программах абсолютно все данные представляют проекции одной модели

Да, если "взорвать" чертеж командой "Explode all"

57. На одно помещение можно поставить:

Несколько экземпляров марок разных типов и семейств

Только одну марку

Помещения маркируются только при создании

Не более пяти марок

58. Цвет линии уровня - это:

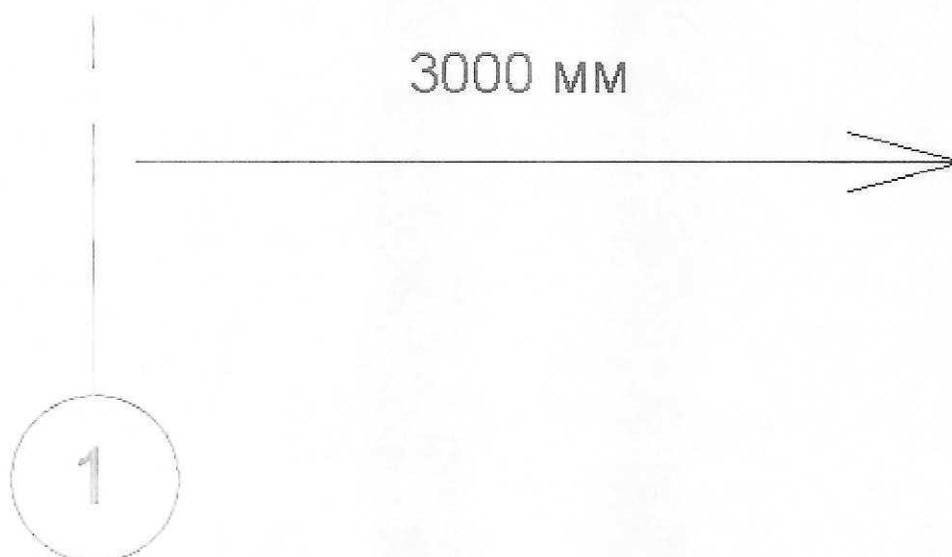
Общий параметр

Параметр проекта

Параметр экземпляра

Параметр типа

59. При перемещении оси на плане вправо на 3000 мм:

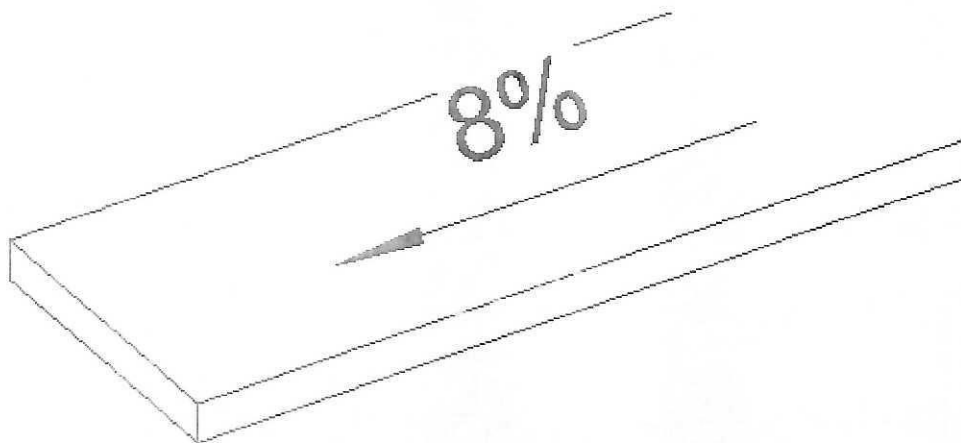


60. Ось на разрезе останется на прежнем месте

Появится запрос на перемещение оси на всех видах

Ось переместится также и на разрезе на 3000 мм

Ось поменяет цвет



61. Направление уклона перекрытия можно задать:

В режиме создания эскиза и с помощью субэлементов перекрытия

В настройках "Информации о проекте"

В настройках типоразмера перекрытия

Направление уклона задается только изменением субэлементов перекрытия

**Фонд оценочных средств**

для проведения аттестации

по модулю: «Назначение и общие принципы работы с программой Renga»

## Комплект оценочных средств

Необходимо создать BIM модель здание должно соответствовать приложенному ниже чертежу. Предусмотреть ленточный фундамент.

Толщину стен и перекрытий принять самостоятельно согласно выбранному материалу.

