

# «Совместная работа над BIM-проектом в среде общих данных (СОД) и через «облачные» сервисы»

## 4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

### *Тема 1. Методика совместной работы над BIM-проектом*

Методика и средства организации скоординированной совместной работы над BIM-проектом на платформе Autodesk Revit.

Среда общих данных (СОД). Базовый файл координации BIM-проекта. Внутридисциплинарная работа над одним разделом проекта в режиме совместного доступа к одному файлу модели.

Междисциплинарная организация совместной работы на основе связанных файлов. Акселерация совместной работы между удаленными проектными группами на основе технологии Revit Server/

Практическое задание.

Организация совместной работы на основе связанных файлов

### *Тема 2. Инструменты автоматизированной проверки*

Инструменты автоматизированной проверки, взаимного согласования моделей и оформления замечаний к материалам BIM - проекта.

Autodesk Design Review- средство просмотра и аннотирования документации BIM-проекта.

Autodesk Navisworks – осмотр сборки общей модели и добавление замечаний.

Практическое задание.

По шаблону оформите замечаний к материалам BIM - проекта

### *Тема 3. Использование «облачных» сервисов*

Использование облачных сервисов Autodesk BIM 360 для совместной работы над BIM -проектом.

Интернет-вьювер файлов Autodesk. BIM 360 Docs. BIM 360 Design.

Практическое задание.

Использование облачных сервисов

## 5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

### 5.1. Материально-техническое обеспечение программы

#### Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска

#### Технические средства обучения:

- экран
- мультимедиа проектор
- компьютер преподавателя
- компьютеры для обучающихся

### 5.2. Учебно-методическое обеспечение программы

**Учебно-методические материалы:**

**Презентация «Структура элементов проекта Revit»**

**Презентация «Совместная работа в BIM-проекте»**

**Примеры документов «Требования заказчика к BIM-проектам»**

**Нормативно-справочная документация по BIM**

**Файлы для практических упражнений**

### **5.3. Информационное обеспечение программы**

**Перечень нормативной документации:**

1. Конституция Российской Федерации;
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. N 190-ФЗ
3. Закон г. Москвы от 25 июня 2008 г. N 28 "Градостроительный кодекс города Москвы";
4. [Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"](#);
5. ГОСТ 21.508-93 "Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов";
6. [Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию"](#);
7. [Федеральный закон от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"](#);
8. [Постановление Правительства РФ от 26 декабря 2014 г. N 1521 "Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил \(частей таких стандартов и сводов правил\), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"](#);
9. СП 255.1325800.2016 Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения
10. СП 42.13330.2011 "СНиП 2.07.01-89\*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений";
11. СП 4.13130.2013 "Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям";
12. СП 131.13330.2012 "СНиП 23-01-99\*. Строительная климатология" Актуализированная редакция [СНиП 23-01-99\\*](#);
13. СП 59.13330.2016 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001;
14. СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003;
15. СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 (с Изменениями N 1, 2, 3);
16. СП 257.1325800.2016 Здания гостиниц. Правила проектирования;
17. СанПиН 2.1.3.2630-10 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность;
18. СанПиН 2.4.2.2821-10 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях;
19. СанПиН 2.4.1.3049-13 Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций;

20. ГОСТ Р 21.1101-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации;
21. ГОСТ 21.501-2011 Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решения
22. СНиП 11-04-2003 Инструкция о порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации
23. СНиП 2.07.01-89\*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений (утв. Постановлением Госстроя СССР от 16.05.1989 N 78) (ред. от 25.08.1993)
24. СНиП 2.03.01-84\* Бетонные и железобетонные конструкции
25. МДС 13-1.99 Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на капитальный ремонт жилых зданий.

#### **Перечень учебной литературы:**

1.Ланцов А.Л. Autodesk Revit 2014. Компьютерное проектирование зданий – М.:ООО «Технология ЦД», 2013.-672 с.

#### **Перечень Интернет-ресурсов:**

<https://promo.infars.ru/webinars/bim-standart-bim-manager>

<https://blog.infars.ru/organizacija-sovmestnoj-raboty-v-revit>

<https://promo.infars.ru/webinars/kak-obleghit-zhizn-bim-koordinatora-menedzhera-proekta>

### **5.4. Общие требования к организации образовательного процесса**

Теоретические занятия проводятся с обучающимися в оборудованном кабинете с использованием учебных наглядных пособий, стендов, компьютерной техники и мультимедийных систем обучения.

Количество часов учебного плана, отводимое на изучение отдельных тем, последовательность их изучения в случае необходимости могут быть изменены при условии, что программы будут выполнены полностью по содержанию и общему количеству часов.

### **5.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Педагогический состав, обеспечивающий обучение, должен соответствовать следующим минимальным требованиям:

- иметь среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины;

К проведению обучения также привлекаются специалисты организаций, имеющие опыт практической деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

## **6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

### **6.1. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации**

Оценка качества освоения программы включает текущий контроль знаний и итоговую аттестацию обучающихся.

В процессе обучения осуществляется текущий контроль знаний, который обеспечивает оценку уровня освоения изучаемой программы и проводится преподавателем в виде выполнения практической работы, после изучения теоретической части.

Текущий контроль позволяет своевременно выявить затруднения в освоении программы обучения и внести коррективы.

### **6.2. Форма итоговой аттестации**

Формой итоговой аттестации является зачет. Оценка качества освоения дополнительных профессиональных программ проводится в отношении соответствия результатов освоения дополнительной профессиональной программы заявленным целям и планируемым результатам обучения.

### **6.3. Документы, выдаваемые по окончании обучения**

Лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдаются удостоверение о повышении квалификации установленного учебным центром образца.