

«Autodesk Revit: моделирование мостов»

4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

Тема 1. Информационное моделирование здания. Основы Revit Structure

Общие сведения. Изучение интерфейса программы. Вкладки инструментов и контекстные вкладки. Панель базовых команд Revit Structure. Окно просмотра проекта
Окно просмотра систем. Панель экранного отображения. Базовые команды Revit Structure. Создание нового проекта. Создание нового семейства. Команды просмотра. Команды редактирования объектов

Тема 2. Основные настройки программы

Настройка шаблона Revit Structure. Шаблон проекта по умолчанию. Общие настройки. Настройка графики. Настройка местоположения файла. Загрузка в шаблон семейств «по умолчанию». Параметры объектных привязок и шагов. Задание шага по длине. Стили объектов Revit Structure. Определение веса линии для объектов на планах и на разрезах.

Определение цвета линий объектов. Определение типа линий объектов. Настройка единиц измерения. Выбор раздела проектирования. Установка единиц измерения.

Задание точности округления для каждой единицы измерения. О типах файлов Revit . Рекомендации по созданию нового проекта. Определение центрального файла (главный файл проекта). Определение рабочих наборов. Создание локальных копий для работы над проектом. Обновление центрального файла проекта

Практическое задание №1:

Создать один элемент искусственного сооружения по заданию преподавателя.

Приложение к заданию №1:

1. Шаблон проекта Autodesk Revit - «ADSK_ШаблонПроекта_КЖ_r2019_v1.1.rte»
2. Модель, созданная совместно с преподавателем

Тема 3. Мониторинг

Связанные модели. Настройки мониторинга. Мониторинг конструкций из модели AP.

Практическое задание №2:

Произвести армирование (частичное) одного из элементов модели (колонна, свая, балка, ростверк)

Приложение к заданию №2:

Файл с учебной моделью Revit, созданный совместно с преподавателем в процессе обучения

Тема 4. Создание конструкций

Создание основных несущих конструкций. Создание типов конструкций. Редактирование конструкций. Автоматизированные способы расстановки несущих конструкций. Создание проемов в конструкциях

Практическое задание №3:

Создать один элемент искусственного сооружения по заданию преподавателя.

Приложение к заданию №3:

1. Шаблон проекта Autodesk Revit - «ADSK_ШаблонПроекта_КМ_r2019_v1.1.rte»

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

Пособие УЦ Методическое пособие слушателя по Autodesk Revit для конструкторов. Базовый курс. - 146 с

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. Федеральный закон от 08 ноября 2007 года № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»
9. 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"
10. Федеральный закон от 10 декабря 1995 г. № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения»;
11. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 13 января 2010 г. № 4 «Об установлении и использовании придорожных полос автомобильных дорог федерального значения»;

12. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 6 июля 2012 г. № 199 «Об утверждении Порядка подготовки документации по планировке территории, предназначенной для размещения автомобильных дорог общего пользования федерального значения»;
13. Постановление Правительства РФ от 2 сентября 2009 г. № 717 «О нормах отвода земель для размещения автомобильных дорог и (или) объектов дорожного сервиса» Границы полосы отвода устанавливаются в зависимости от категории автомобильной дороги, количества полос движения, высоты насыпей или глубины выемок, наличия боковых резервов, крутизны откосов земляного полотна, требований обеспечения безопасности движения и боковой видимости, а также других условий.;
14. Постановление Правительства РФ от 28 сентября 2009 г. № 767 «О классификации автомобильных дорог в Российской Федерации»;
15. СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85* (с Изменениями N 1, 2)
16. СП 113.13330.2016 Стоянки автомобилей. Актуализированная редакция СНиП 21-02-99*
17. СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003
18. 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";
19. Приказ Минтранса РФ от 21 декабря 2010 г. N 286 "Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации";
20. Приказ Министерства транспорта РФ от 16 ноября 2012 г. N 402 "Об утверждении Классификации работ по капитальному ремонту, ремонту и содержанию автомобильных дорог";
21. Постановление Правительства РФ от 5 марта 2007 г. N 145 "О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий";
22. Указ Президента РФ от 15 июня 1998 г. N 711 "О дополнительных мерах по обеспечению безопасности дорожного движения";
23. Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. N 319 "Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие транспортной системы";
24. Постановление Правительства РФ от 29 октября 2009 г. N 860. «О требованиях к обеспеченности автомобильных дорог общего пользования объектами дорожного сервиса, размещаемыми в границах полос отвода»;
25. Постановление Правительства РФ от 19 января 2006 г. N 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства»;
26. Постановление Правительства РФ от 13.02.2006 N 83 «Об утверждении Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения и Правил подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения»;
27. ГОСТ Р 21.1101-2009 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
28. ГОСТ Р 52398-2005 «Классификация автомобильных дорог. Основные параметры и требования»
29. ГОСТ Р 52399-2005 «Геометрические элементы автомобильных дорог»;

30. ГОСТ Р 50597-93 «Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения»;
31. ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств»;
32. ГОСТ 52290-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования»;
33. ГОСТ Р 52765-2007 «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Классификация»;
34. ГОСТ Р 52766-2007 «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования»;
35. ГОСТ Р 52767-2007 «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Методы определения параметров»;
36. ГОСТ Р 52605-2006 «Технические средства организации дорожного движения. Искусственные неровности. Общие технические требования. Правила применения»;
37. ГОСТ Р 52875-2007 «Указатели тактильные наземные для инвалидов по зрению. Технические требования»;
38. ГОСТ Р 51943-2002 «Экраны акустические для защиты от шума транспорта»;
39. ГОСТ Р 52044-2003 Наружная реклама на автомобильных дорогах и территориях городских и сельских поселений. Общие технические требования к средствам наружной рекламы. Правила размещения;
40. ГОСТ Р ИСО 39001-2014 Системы менеджмента безопасности дорожного движения (БДД). Требования и руководство по применению;
41. ГОСТ Р 55706-2013 Освещение наружное утилитарное. Классификация и нормы ;
42. ГОСТ Р 52282-2004 Технические средства организации дорожного движения. Светофоры дорожные. Типы и основные параметры. Общие технические требования. Методы испытаний;
43. ГОСТ 23545-79 Автоматизированные системы управления дорожным движением. Условные обозначения на схемах и планах;
44. ГОСТ 21.204-93 Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта;
45. ГОСТ 34.401-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Средства технические периферийные автоматизированных систем дорожного движения. Типы и технические требования;
46. ГОСТ Р 51648-2000 Сигналы звуковые и осязательные, дублирующие сигналы светофора, для слепых и слепоглухих людей. Параметры;
47. ГОСТ Р 50597-93. Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения;
48. ГОСТ 33150-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Проектирование пешеходных и велосипедных дорожек. Общие требования.;
49. СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка сельских поселений» (Актуализированный СНиП 2.07.01-89*);
50. СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы» (Актуализированный СНиП 2.05.03-84*) Для проектирования автомобильных дорог важна первая часть СНиПа, а также приложение 1, указывающее габариты для мостовых;
51. СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (Актуализированный СНиП 11-102-96);
52. СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» (Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001);

53. СП 243.1326000.2015 Проектирование и строительство автомобильных дорог с низкой интенсивностью движения;
54. СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты ограничение распространения пожара на объектах защиты требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям (Раздел 8);
55. СНиП III-10-75 Благоустройство территории;
56. СП 35-105-2002 Реконструкция городской застройки с учетом доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения;
57. СП 30-102-99 Планировка и застройка территорий малоэтажного жилищного строительства;
58. СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*;
59. СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*;
60. СП 45.13330.2012 Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87;
61. СП 98.13330.2012 Трамвайные и троллейбусные линии. Актуализированная редакция СНиП 2.05.09-90;
62. ВСН 103-74 «Технические указания по проектированию пересечений и примыканий автомобильных дорог»;
63. ВСН 23-75 «Указания по разметке автомобильных дорог»;
64. «Рекомендации по обеспечению безопасности дорожного движения на автомобильных дорогах»;
65. «Рекомендации по проектированию улиц и дорог городов и сельских поселений» В дополнение и уточнение главы СНиП 2.07.01-89* «Градостроительство. Планировка и застройка сельских поселений»;
66. ОДМ 218.2.032-2013 «Методические рекомендации по учету движения транспортных средств на автомобильных дорогах»;
67. ОДМ 218.2.020-2012 «Методические рекомендации по оценке пропускной способности автомобильных дорог»;
68. «Руководство по прогнозированию интенсивности движения на автомобильных дорогах».

Перечень учебной литературы:

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

Перечень Интернет-ресурсов:

1. <https://infars.ru/>
2. <https://blog.infars.ru/>
3. <https://www.autodesk.ru/> Официальный сайт Autodesk
4. <https://knowledge.autodesk.com/community/collection/28236> Коллекция файлов по BIM-Стандартам (Стандарты, шаблоны, семейства и т.п.)
5. <https://knowledge.autodesk.com/ru/support> База знаний по продуктам Autodesk
6. <https://forums.autodesk.com/t5/revit-bim-russkiy/bd-p/382> Форум Autodesk по Revit
7. <https://forums.autodesk.com/t5/russkiy/ct-p/5056> Форум по продуктам Autodesk на русском языке
8. https://www.youtube.com/watch?v=wz9pAn7X8UM&list=PLZmcgESHThSedNA4WnAqI1z1_DpA4FYjF **Видео шпаргалка по шаблону ADSK 2019 от BIM2B**
9. <https://www.youtube.com/>

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.