

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Ивановский государственный политехнический университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института _____

_____ 2026 г.

Средства автоматизации архитектурно- строительного проектирования

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **АрхУ (Архитектуры и урбанистики)**
Учебный план 07.04.01 Архитектура
Программа магистратуры Системное проектирование городской среды
Квалификация **магистр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	128	Виды контроля в семестрах: экзамен, 1 семестр
в том числе:		
аудиторные занятия	36	
самостоятельная работа	60	
часов на контроль	32	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	22	22	22	22
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	32	32	32	32
Итого	128	128	128	128

Программу составил(и):

Огурцов А.В., доцент, _____

Рецензент(ы):

Слободина Е.А., ст.преподаватель, _____

Рабочая программа дисциплины

Средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 07.04.01 Архитектура. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 8 июня 2017 г. N 520

составлена на основании учебного плана

07.04.01 Архитектура

утвержденного ученым советом вуза от 26.03.2026 протокол №6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

АрхУ (Архитектуры и урбанистики)

Зав. кафедрой Акулова М.В. _____

Согласовано

Зав. выпускающей кафедрой АрхУ Акулова М.В. _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цели:	- подготовка к профессиональной проектной деятельности; - ознакомление магистранта с BIM системами проектирования, как наиболее перспективными САПР последних поколений для проектировании зданий, сооружений и их комплексов, разработке интерьеров, проектов благоустройства.
Задачи:	- получение практических навыков работы в программном пакете Autodesk REVIT; - получение практических навыков в вариантном проектировании на основе BIM системы проектирования; - получение практических навыков в формировании комплекта проектной документации при сформированной трёхмерной модели здания, участка территории; - знакомство с инструментами анализа здания в составе программного пакета Autodesk REVIT подготовка презентационных материалов архитектурного проекта, с использованием средств компьютерной графики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.В.02.01	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования» требует основных знаний, умений и компетенций магистра по курсам изученных в программе бакалавриата: Введение в профессиональную деятельность, Инженерная графика, Изыскания и проектирование в строительстве.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
	Знания полученных в ходе изучения дисциплины «Средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования» помогут в дальнейшем при написании магистерской диссертации.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-5:Способен на современном уровне оформлять результаты проектных работ и научных исследований с подготовкой презентаций, демонстраций, отчетов, заключений, реферативных обзоров, публикаций и представлением результатов профессиональному и академическому сообществам, органам управления, заказчикам и общественности	
ПК-5.1. Способен оформлять графические материалы проектной документации при подготовке архитектурного раздела	
ПК-5.2. Способен оформлять текстовые материалы по архитектурному разделу проектной документации, включая пояснительные записки и технические расчеты	
ПК-5.3. Знать методы и средства профессиональной и персональной коммуникации	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:	
Знать:	- принципы взаимодействия и обмена научными данными со смежными дисциплинами в рамках технологии информационного моделирования зданий ; - основные критерии эффективности различных компьютерных платформ и специфику их применения на различных стадиях исследования; - основные методы архитектурного формообразования при помощи компьютерных графических программ.
Уметь:	- осуществлять сбор информации и выбор метода исследования для решения поставленных проектных задач; - работать в группе специалистов, задействованных в проектировании или исследовании, с применением компьютерных технологий.
Владеть:	- навыками применения компьютерных расчетов в архитектурном проектировании и исследовательской деятельности; - навыками работы с BIM-комплексом для архитектурного проектирования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Введение в программный пакет Autodesk REVIT			
/Лек/	1	1	
/Пр/	1	2	
/СР/	1	8	
Раздел 2. Принципы BIM-систем проектирования. Интерфейс и структура данных в Autodesk REVIT			
/Лек/	1	4	
/Пр/	1	6	
/СР/	1	12	
Раздел 3. Моделирование в программном пакете Autodesk REVIT			
/Лек/	1	4	
/Пр/	1	6	
/СР/	1	12	
Раздел 4. Создание виртуальной модели архитектурного объекта в среде программного пакета Autodesk REVIT			
/Лек/	1	4	
/Пр/	1	4	
/СР/	1	14	
Раздел 5. Подготовка презентационных материалов и комплекта проектной документации в программном пакете AutodeskREVIT			
/Лек/	1	1	
/Пр/	1	4	
/СР/	1	14	
/Эк/	1	32	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В рамках внутренней системы оценки качества подготовки для текущего контроля и промежуточной аттестации в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся (очной формы обучения). При проведении практических занятий необходимо создать условия для максимально самостоятельного их выполнения. При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине преподавателю рекомендуется использовать следующие ее формы: – выполнение домашних заданий разнообразного характера. Это – подбор и изучение литературных источников, подбор иллюстративного и описательного материала по отдельным разделам курса в сети Интернет; – выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у магистрантов самостоятельности и инициативы. Индивидуальное задание может получать как каждый студент, так и часть студентов группы.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде проверки домашних заданий, устных опросов. Текущий контроль успеваемости и промежуточные аттестации проводятся на основе утвержденного вузом фонда оценочных средств, включающего контрольные работы, экспресс-тесты и индивидуальный опрос по пройденным темам, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Список вопросов к экзамену: 1. Понятие о системе моделирования в AutodeskREVIT 2. Модули в AutodeskREVIT и их назначения 3. Системы семейств в AutodeskREVIT 4. Автономные программы 3D-моделирования объектов строительства и их возможности. 5. Опишите последовательность создания нового чертежа. 6. Каким образом задаются границы формата чертежа? 7. Какие вы знаете команды масштабирования? 8. Каким образом создается новый слой? 9. Как защитить слой от случайного уничтожения информации? Как сделать слой невидимым? Объясните понятие «заморозить слой». 10. Как загрузить нестандартный тип линии? 11. Задание координат. Способы задания координат и их характеристика 12. Объектная и шаговая привязка в AutodeskREVIT 13. Режимы объектной привязки 14. Понятие о системах единиц чертежа. Каким образом создать новый стиль текста? Удалить существующий? 15. Как сделать стиль текста текущим? 15. Как проверить поддерживает ли стиль символы кириллицы?

16. В каких единицах измерения задается высота символов?
17. Как задается ширина символов?
18. Как задать угол наклона символов?
19. Какой командой вводится текст на поле чертежа?
20. Какие режимы выравнивания при построении текста вы знаете?
21. Функции пространства модели и пространства листа. Способы создания чертежей.
22. Настройка панелей инструментов. Блокировка местоположения панелей инструментов.
23. Использование командной строки и текстового окна.
24. Методика создания чертежей в слоях. Настройка цветовой палитры.
25. Задание стилей единиц измерения, текстов, размеров.
26. Средства обеспечения точности черчения.
27. Основные способы редактирования чертежа и графических объектов.
28. Стандартные графические элементы чертежа. Блоки.
29. Создание нового слоя, задание его параметров – имени, индикатора включения, индикатора замораживания, индикатора блокировки, цвета, типа и веса линий, степени прозрачности, возможности вывода на печать и т.д. Установка слоя текущим.
30. Ввод графических примитивов (отрезок, луч, прямая линия, мультилиния, полилиния, многоугольник, прямоугольник, дуга (различные способы), окружность (различные способы), кольцо, сплайн, эллипс. Установка ширины и кривизны сегментов полилинии. Построение областей.
31. Получение информации о графических объектах. Задание индивидуальных свойств объектам.
32. Ввод отрезка заданного цвета, типа и веса, длины и угла наклона.
33. Вычисление на чертеже расстояний, радиусов, углов, площадей, объемов.
34. Копирование свойств одного объекта в другой.
35. Настройка отображения весов линий.
36. Установка объектных привязок.
37. Установка параметров сетки и шаговой привязки.
38. Использование координатных фильтров (например, при построении окружности в центре прямоугольника).
39. Использование объектного отслеживания (например, при построении окружности в центре прямоугольника).
40. Разметка и деление отрезков, дуг, сплайнов, окружностей, эллипсов и полилиний. Просмотр результатов разметки и деления – установка стиля отображения точек.
41. Загрузка элементов чертежей из центра управления

ФОС по дисциплине представлен в ПРИЛОЖЕНИИ к РПД.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л1.1	Ткачев Д. А.	AutodeskREVIT 2005 , ,	СПб.; Киев: Питер : BHV, 2005,
Л1.2	Соколова Т.Ю.	AutodeskREVIT 2005 , ,	СПб.: Питер, 2005,

7.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л2.1	Авлуква Ю.Ф.	Основы автоматизированного проектирования , ,	Минск : "Вышэйшая школа", 2013,
Л2.2	Соколова Т.Ю.	AutodeskREVIT Легкий старт, ,	СПб.: Питер, 2006,
Л2.3	Сладкий А.Л.	Работа в AutodeskREVIT 2008 , ,	М.: Национальный Открытый Университет,
Л2.4	Поротникова С.А., Мещанинова Т.В.	Уроки практической работы в графическом пакете AutodeskREVIT/ учебное пособие , ,	Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014,

7.1.3 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л3.1		Основы AutodeskREVIT: метод. указания для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство»/ сост.: С. А. Масленников, канд.техн. наук, Т. А. Дулоглу , ,	Шахты: ИСОИП (филиал) ДГТУ в г. Шахты, 2015,

7.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

E-learning Портал электронного образования ИВГПУ: <https://moodle.ivgpu.ru/>

7.3. Информационное обеспечение дисциплины

7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Microsoft Office Professional Plus – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов(текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);
WinDjView – быстрая и удобная программа с открытым исходным кодом для просмотра файлов в формате DJV и DjVu; Google Earth – приложение, которое работает в виде браузера для получения самой разной информации (карты, спутниковые, эрофотоизображения) о планете Земля;
Adobe Acrobat Professional – профессиональный инструмент для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;
Adobe Photoshop CS – многофункциональный графический редактор, работающий преимущественно с растровыми изображениями;
Adobe Illustrator CS – векторный графический редактор; CorelDRAW Graphics Suite – пакет программного обеспечения для работы с графической информацией;
Autodesk AutoCAD – двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования, черчения и моделирования;
Autodesk Revit – программа, предназначенная для трехмерного моделирования зданий и сооружений с возможностью организации совместной работы и хранения информации об объекте.

7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

7.3.2.1	ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн", https://biblioclub.ru
7.3.2.2	Электронная библиотека ИВГПУ, https://lib.ivgpu.ru/
7.3.2.3	Научная электронная библиотека КиберЛенинка, https://cyberleninka.ru/
7.3.2.4	Мировая цифровая библиотека, http://wdl.org/ru/
7.3.2.5	ЭБС издательства "Лань", https://e.lanbook.com/

8. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)

Для проведения практических занятий используются помещения, укомплектованные специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации: настенным экраном, мультимедийным проектором и другими информационно-демонстрационными средствами. Помещения вуза для самостоятельной работы студентов оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к локальным сетям и Интернету (компьютерные классы).

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции являются одним из важнейших этапов изучения дисциплины и систематизации знаний у обучающихся. Их необходимо использовать при подготовке к экзамену и практическим занятиям. Семинарские занятия требуют предварительного знакомства с теоретическим (лекционным) материалом, а также самостоятельного изучения отдельных вопросов по заданным темам.

Самостоятельная работа обучающихся проводится по указанным преподавателям темам и рекомендуемой литературе. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом вовремя, свободное от обязательных учебных занятий. Содержание самостоятельной работы обучающегося определяется рабочей программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выступления с докладами, «Студент в роли преподавателя»
- участие в собеседованиях, дискуссиях.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарским занятиям;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);

Подготовка к промежуточной аттестации - зачет.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВО ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов (по возможности на лекциях, семинарах, лабораторных работах и т.д.). Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.

Необходимо во время преподавания в общей группе учитывать реальные возможности лиц с ОВЗ и инвалидов. Коррекция методики преподавания для данной группы лиц возможна на индивидуальных занятиях. Преподаватель должен учитывать физиологические особенности обучаемого и разработать рекомендации и приемы выполнения поставленной задачи индивидуально. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности выполняемого задания.

Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Необходимо учитывать тот факт, что обучающиеся не всегда имеют физическую возможность посещать занятия. Поэтому целесообразно разрабатывать дистанционную информационную поддержку процесса обучения. Таким средством могут являться обучающие компьютерные фильмы по данной дисциплине, презентации, которые обучающийся может просматривать дома в комфортной среде и без лимита времени.

Обучающиеся из числа лиц с ОВЗ и инвалидов обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При проведении занятий в компьютерных лабораториях целесообразно использовать проектор для наиболее удобного размещения обучающегося с ОВЗ при изложении материала занятия.