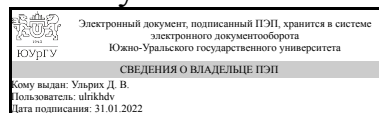


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Архитектурно-строительный  
институт



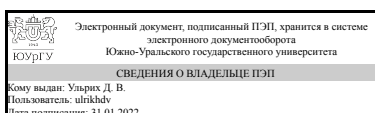
Д. В. Ульрих

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ФД.01 Введение в BIM. Autodesk Revit  
для направления 08.03.01 Строительство  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Градостроительство, инженерные сети и системы

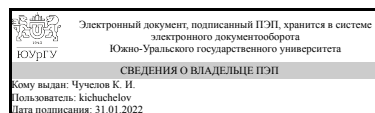
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,  
Д.техн.н., доц.



Д. В. Ульрих

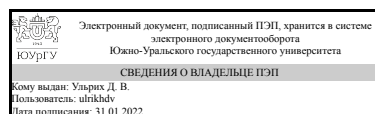
Разработчик программы,  
старший преподаватель



К. И. Чуцелов

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления  
Д.техн.н., доц.



Д. В. Ульрих

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель - сформировать представление и навыки работы в современных системах автоматического проектирования и моделирования систем инженерного оснащения зданий. Задача - на примере работы познакомиться с инструментарием программного комплекса, получить представление о используемых возможностях программного обеспечения, познакомиться с выполнением рабочей документации в данном программном комплексе.

## Краткое содержание дисциплины

В дисциплине учащийся ознакомливается с принципом BIM моделирования в программной среде Autodesk Revit.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	Знает: основные определения и понятия информационного моделирования в строительстве, принципы использования информационной модели на всех этапах жизненного цикла объекта строительства. Умеет: выполнять основные прочностные расчёты конструкций для определения их основных параметров (геометрия, материал, допустимые нагрузки); создавать информационную модель объекта строительства, экспортировать аналитическую часть модели в расчетные комплексы, организовать коллективную работу над проектом. Имеет практический опыт: владения методами архитектурного и конструктивного моделирования строительных конструкций; владения современными программными комплексами для создания и управления информационной моделью.

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.25 Основы архитектуры	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.25 Основы архитектуры	Знает: принципы проектирования зданий, основы объемно-планировочных и

	конструктивных решений, их взаимосвязь, типовые несущие и ограждающие конструкции зданий. Умеет: разрабатывать проектную архитектурно-строительную документацию для гражданских и промышленных зданий, с учетом нормативной и технической документации. Имеет практический опыт: использования основных правил геометрического формирования, необходимых для выполнения графических материалов объемно-планировочных и конструктивных решений зданий.
--	---

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72	
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32	
Лекции (Л)	0	0	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Изучение материалов по Autodesk Revit	25,75	25,75	
Подготовка к зачету	10	10	
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основы проектирования в среде Revit	4	0	4	0
2	Проектирование систем водоснабжения и водоотведения жилого дома	28	0	28	0

##### 5.1. Лекции

Не предусмотрены

##### 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Знакомство с интерфейсом программы. Изучение рабочего пространства. Знакомство с координатной сеткой. Работа с внешними файлами.	4
2	2	Изучение семейств систем водоснабжения и канализации.	2
3	2	Изучение семейств систем отопления и вентиляции.	2
4	2	Составление 3D модели систем водоснабжения и водоотведения, привязка семейств к системам.	6
5	2	Составление 3D модели систем отопления и вентиляции, привязка семейств к системам.	6
6	2	Работа с параметрами систем. Изучение формул и зависимостей моделей и семейств.	6
7	2	Работа с аннотациями. Маркировка трубопроводов, оборудования. Выполнение соответствия стандартам выполнения рабочей документации в среде Revit.	4
8	2	Таблицы и спецификации. Составление, зависимости, отображение в проекте и на видах.	2

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Изучение материалов по Autodesk Revit	<a href="https://knowledge.autodesk.com/ru/support/revit/learn/caas/qsguides/revit-quick-start-guide.html">https://knowledge.autodesk.com/ru/support/revit/learn/caas/qsguides/revit-quick-start-guide.html</a>	7	25,75
Подготовка к зачету	<a href="https://knowledge.autodesk.com/ru/support/revit/learn/caas/qsguides/revit-quick-start-guide.html">https://knowledge.autodesk.com/ru/support/revit/learn/caas/qsguides/revit-quick-start-guide.html</a>	7	10

## 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	7	Текущий контроль	Архитектурно-планировочные решения	3	5	5 баллов: Полное и правильное оформление работы, верный выбор схемы при принятии проектного решения. Выполненные расчеты для выбора схемы	зачет

					<p>водоснабжения не содержат ошибок. К ответу приложены все необходимые чертежи. Студент правильно ответил на дополнительный вопрос преподавателя.</p> <p>4 балла: Правильное оформление работы с незначительными ошибками в расчетах, верный выбор схемы при принятии проектного решения. К ответу приложены все необходимые чертежи. Студент ответил на дополнительный вопрос преподавателя.</p> <p>3 балла: Выполнение работы с значительными ошибками, с незначительными исправлениями, повторный выбор схемы проектирования после корректировок. Студент ответил на дополнительный вопрос преподавателя с подсказками.</p> <p>2 балла: Выполнение менее 50% задания, отсутствие верного решения при выборе схемы проектирования. Студент не ответил на дополнительный вопрос преподавателя.</p> <p>1 балл: Выполнение менее 25% задания, отсутствие верного решения при выборе схемы проектирования. Студент не ответил на дополнительный вопрос преподавателя.</p> <p>0 баллов: Отсутствие выполненного задания.</p>		
2	7	Текущий контроль	Расстановка оборудования и трубопроводов	4	5	<p>5 баллов: Полное и правильное оформление работы, правильная привязка оборудования к системам. Проведенные операции по привязке к системам не содержат ошибок. К ответу приложена полная модель. Студент правильно ответил на дополнительный вопрос преподавателя.</p> <p>4 балла: Правильное оформление работы с незначительными ошибками в увязке систем, правильное обоснование принятых решений по семействам. К ответу приложена полная модель. Студент ответил на дополнительный вопрос преподавателя.</p> <p>3 балла: Выполнение работы с значительными ошибками, предложенные варианты преподавателя не внесли значительных исправлений студентом, повторный выбор схемы проектирования после корректировок. Студент ответил на дополнительный вопрос преподавателя с подсказками.</p> <p>2 балла: Выполнение менее 50% задания, отсутствие верного решения при выборе схемы проектирования. Студент не</p>	зачет

						<p>ответил на дополнительный вопрос преподавателя.</p> <p>1 балл: Выполнение менее 25% задания, отсутствие верного решения при выборе схемы проектирования. Студент не ответил на дополнительный вопрос преподавателя.</p> <p>0 баллов: Отсутствие выполненного задания.</p>	
3	7	Текущий контроль	Составление спецификации	3	5	<p>5 баллов: Полное и правильное выполнение и оформление спецификации и рабочих чертежей в модели. К ответу приложены все необходимые чертежи и спецификации. Студент правильно ответил на дополнительный вопрос преподавателя.</p> <p>4 балла: Правильное выполнение работы с незначительными ошибками в оформлении спецификации и рабочих чертежей. К ответу приложены все необходимые чертежи. Студент ответил на дополнительный вопрос преподавателя.</p> <p>3 балла: Выполнение работы с значительными ошибками, с незначительными исправлениями, повторное оформление спецификации после корректировок. Студент ответил на дополнительный вопрос преподавателя с подсказками.</p> <p>2 балла: Выполнение менее 50% задания, отсутствие верного решения при оформлении спецификации и чертежей. Студент не ответил на дополнительный вопрос преподавателя.</p> <p>1 балл: Выполнение менее 25% задания, отсутствие верного решения при оформлении спецификации и чертежей. Студент не ответил на дополнительный вопрос преподавателя.</p> <p>0 баллов: Отсутствие выполненного задания.</p>	зачет
4	7	Текущий контроль	Индивидуальное задание	2	5	<p>5 баллов: Полное и правильное оформление работы, верный выбор схемы при принятии проектного решения. Выполненные расчеты для выбора схемы водоснабжения не содержат ошибок. К ответу приложены все необходимые чертежи. Студент правильно ответил на дополнительный вопрос преподавателя.</p> <p>4 балла: Правильное оформление работы с незначительными ошибками в расчетах, верный выбор схемы при принятии проектного решения. К ответу приложены все необходимые чертежи. Студент ответил на дополнительный вопрос преподавателя.</p>	зачет

						<p>3 балла: Выполнение работы с значительными ошибками, с незначительными исправлениями, повторный выбор схемы проектирования после корректировок. Студент ответил на дополнительный вопрос преподавателя с подсказками.</p> <p>2 балла: Выполнение менее 50% задания, отсутствие верного решения при выборе схемы проектирования. Студент не ответил на дополнительный вопрос преподавателя.</p> <p>1 балл: Выполнение менее 25% задания, отсутствие верного решения при выборе схемы проектирования. Студент не ответил на дополнительный вопрос преподавателя.</p> <p>0 баллов: Отсутствие выполненного задания.</p>	
5	7	Промежуточная аттестация	Зачет	-	5	<p>5 баллов: Полный ответ на все вопросы билета.</p> <p>4 балла: Правильный ответ на все вопросы с учётом наводящих вопросов.</p> <p>3 балла: Слабое владение материалом вопроса билета или один правильный ответ на вопросы.</p> <p>2 балла: Затруднение с ответом на основные и дополнительные вопросы или существенные ошибки в ответе.</p> <p>1 балл: Нет правильного ответа, но правильно выполнены контрольные мероприятия.</p> <p>0 баллов: Полное отсутствие выполненных заданий и ответов на вопросы билета.</p>	зачет

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Оценка студента на очном зачете. Студенту выдается билет с двумя вопросами. Проверяется выполнение всех заданий дисциплины.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

## 6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
ОПК-6	Знает: основные определения и понятия информационного моделирования в строительстве, принципы использования информационной модели на всех этапах жизненного цикла объекта строительства.	+	+	+		+
ОПК-6	Умеет: выполнять основные прочностные расчёты конструкций для определения их основных параметров (геометрия, материал, допустимые нагрузки); создавать информационную модель объекта строительства, экспортировать аналитическую часть модели в расчетные комплексы,				+	+

	организовать коллективную работу над проектом.				
ОПК-6	Имеет практический опыт: владения методами архитектурного и конструктивного моделирования строительных конструкций; владения современными программными комплексами для создания и управления информационной моделью.		+	++	

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

а) *основная литература:*

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

Не предусмотрена

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

Не предусмотрены

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В REVIT. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В REVIT. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Вандезанд, Д. Autodesk © Revit © Architecture 2013–2014. Официальный учебный курс / Д. Вандезанд, Ф. Рид, Э. Кригел ; перевод с английского В. В. Талапов. — Москва : ДМК Пресс, 2013. — 328 с. — ISBN 978-5-94074-847-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/58688">https://e.lanbook.com/book/58688</a> (дата обращения: 20.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Autodesk-Educational Master Suite (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D, AutoCAD Inventor Professional Suite, AutoCAD Raster Design, MEP, Map 3D, Electrical, 3ds Max Design, Revit Architecture, Revit Structure, Revit(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:



1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(бессрочно)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	323 (Л.к.)	Компьютер, проектор, предустановленное программное обеспечение "Microsoft Windows" (бессрочно), "Microsoft Office" (бессрочно)
Самостоятельная работа студента	ДОТ (ДОТ)	Компьютер
Контроль самостоятельной работы	323 (Л.к.)	Компьютер, проектор.
Практические занятия и семинары	323 (Л.к.)	Компьютеры, проектор, предустановленное программное обеспечение "Microsoft Windows" (бессрочно), "Microsoft Office" (бессрочно).
Зачет, диф.зачет	323 (Л.к.)	Компьютер, проектор, предустановленное программное обеспечение "Microsoft Windows" (бессрочно), "Microsoft Office" (бессрочно)