

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор по образовательной  
деятельности

\_\_\_\_\_ С.Т. Князев  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1148097	Применение BIM технологии в строительном проектировании

Екатеринбург

<b>Перечень сведений о рабочей программе модуля</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Образовательная программа</b> 1. Строительство уникальных зданий и сооружений	<b>Код ОП</b> 1. 08.05.01/22.01
<b>Направление подготовки</b> 1. Строительство уникальных зданий и сооружений	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 1. 08.05.01

Программа модуля составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Авдониная Любовь Ивановна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	систем автоматизированного проектирования объектов строительства
2	Шароварова Екатерина Петровна	кандидат технических наук, без ученого звания	Ассистент	систем автоматизированного проектирования объектов строительства

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Применение BIM технологии в строительном проектировании

## 1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль «Применение BIM технологий в строительном проектировании» это факультативный модуль с одной дисциплиной «Применение BIM технологий в строительном проектировании», посвященный изучению информационному моделированию зданий. BIM технология - это подход к возведению, оснащению, обеспечению эксплуатации и ремонту здания (к управлению жизненным циклом объекта), который предполагает сбор и комплексную обработку в процессе проектирования всей архитектурно-конструкторской, технологической, экономической и иной информации о здании со всеми её взаимосвязями и зависимостями, когда здание и всё, что имеет к нему отношение, рассматриваются как единый объект.

## 1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Применение BIM технологии в строительном проектировании	3
ИТОГО по модулю:		3

## 1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

## 1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Применение BIM технологии в строительном проектировании	ПК-3 - Способность проектировать элементы зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения в	З-5 - Применять современный мировой и российский научно-технический опыт использования современных САПР для проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений

	<p>соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем</p>	<p>З-6 - Излагать тенденции и особенности применения в регионах РФ</p> <p>У-7 - Применять знания научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта, регламентирующие качественное проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений в САПР</p> <p>П-6 - Пользоваться методами обработки и внедрения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта САПР</p>
--	--	---

### **1.5. Форма обучения**

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Применение BIM технологии в**  
**строительном проектировании**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Авдониная Любовь Ивановна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподавате ль	систем автоматизированн ого проектирования объектов строительства
2	Шароварова Екатерина Петровна	кандидат технических наук, без ученого звания	Ассистент	систем автоматизированн ого проектирования объектов строительства

**Рекомендовано учебно-методическим советом института Строительства и Архитектуры**

Протокол № 8 от 11.05.2022 г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Авдонина Любовь Ивановна, Старший преподаватель, систем автоматизированного проектирования объектов строительства
- Шароварова Екатерина Петровна, Ассистент, систем автоматизированного проектирования объектов строительства

## 1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
  - Базовый уровень

*\*Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

*Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.*

## 1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Тенденции развития программного и аппаратного обеспечения профессиональной деятельности. Основные сертифицированные программные средства. Коммерческие программные продукты. Пакеты программ САЕ/CAD/CAM технологий.	Тенденции развития программного и аппаратного обеспечения профессиональной деятельности. Пакеты программ САЕ/CAD/CAM технологий.
P2	Использование расчетных САПР в контексте проектирования зданий и сооружений по технологии BIM. Сопряжение систем	Использование расчетных САПР в контексте проектирования зданий и сооружений по технологии BIM. Сопряжение систем архитектурного и инженерного проектирования зданий и сооружений с расчетными комплексами.

	архитектурного и инженерного проектирования зданий и сооружений с расчетными комплексами.	
<b>P3</b>	Пакеты прикладных программ для архитектурного и строительного проектирования. Семейство программных комплексов Autodesk Revit: возможности, область применения.	Пакеты прикладных программ для архитектурного и строительного проектирования. Семейство программных комплексов Autodesk Revit: возможности, область применения.
<b>P4</b>	Проектирование бетонных, железобетонных конструкций.	Совместное использование ПК «Autodesk Revit Structure» и «Autodesk Autocad Structural Detailing» при проектировании бетонных и железобетонных конструкций детализировка, подготовка документации. Детализировка, подготовка документации в «Autodesk Revit Structure» и «Autodesk Autocad Structural Detailing».
<b>P5</b>	Проектирование металлических конструкций. совместное использование ПК «Autodesk Revit Structure» и «Autodesk Autocad Structural Detailing» при проектировании металлических конструкций.	Проектирование металлических конструкций. Совместное использование ПК «Autodesk Revit Structure» и «Autodesk Autocad Structural Detailing» при проектировании металлических конструкций, детализировка, подготовка документации.  Детализировка, подготовка документации в «Autodesk Revit Structure» и «Autodesk Autocad Structural Detailing».

### 1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной профессиональной деятельности	ПК-3 - Способность проектировать элементы зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим	П-6 - Пользоваться методами обработки и внедрения научно-технической информации, отечественного и зарубежного

			заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем	опыта САПР
--	--	--	--	------------

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

## 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Применение BIM технологии в строительном проектировании

#### Электронные ресурсы (издания)

1. Кузина, , О. Н.; Функционально-комплементарные модели управления в строительстве и ЖКХ на основе BIM : монография.; Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, Саратов; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/73771.html> (Электронное издание)
2. , Семенов, , В. С., Розовская, , Т. А., Орешкин, , Д. В.; Современные материалы и системы в строительстве : методические указания к выполнению расчетно-графической работы для студентов всех форм обучения направлений подготовки 08.03.01 строительство и 08.05.01 строительство уникальных зданий и сооружений.; Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, Москва; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/40200.html> (Электронное издание)
3. Лукьянов, , Г. В.; Информационная модель в проектировании информационных систем : учебное пособие.; Московский гуманитарный университет, Москва; 2016; <http://www.iprbookshop.ru/74699.html> (Электронное издание)

#### Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Зональная научная библиотека УрФУ со свободным доступом по студенческому билету для студентов УрФУ <http://lib.urfu.ru/> .

[www.rambler.ru](http://www.rambler.ru), [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru), [www.mail.ru](http://www.mail.ru), [www.yahoo.ru](http://www.yahoo.ru), [google.ru](http://google.ru).

ELIBRARY – электронная библиотека;

SCIENCEDIRECT – электронная библиотека;

ЦСБДВИНИТИ – централизованная система баз данных по науке и технике

<http://www.complexdoc.ru> – База нормативной документации;

<http://nordoc.ru/doc/45-45194> – База нормативной документации.

#### Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

### 3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Применение BIM технологии в строительном проектировании

#### Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Renga Architecture AutoCAD 2014 Autodesk Factory Design Suite Ultimate 2013
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Renga Architecture AutoCAD 2014 Autodesk Factory Design Suite Ultimate 2013

3	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Renga Architecture</p> <p>AutoCAD 2014</p> <p>Autodesk Factory Design Suite Ultimate 2013</p>
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Renga Architecture</p> <p>AutoCAD 2014</p> <p>Autodesk Factory Design Suite Ultimate 2013</p>