

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.ДВ.03.02 Инновационные технологии в  
строительстве

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.04.01 Строительство

Направленность (профиль)

08.04.01.03 Теория и проектирование зданий и сооружений

Форма обучения

очная

Год набора

2023

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

Ст.преподаватель, Курбаковских Ольга Дмитриевна

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Формирование представлений об одной из наиболее важных и фундаментальных инноваций, которую начинают внедрять в современное проектирование и строительство - BIM (Building Information Modeling) технологии, приобретение умений и навыков применения методов BIM технологий в строительной отрасли с использованием компьютера.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Сформировать представления об основных компонентах информационного моделирования;

раскрыть понятийный аппарат прикладного аспекта информационного моделирования;

сформировать навыки работы в среде CAD систем, использующих идеологию BIM моделирования;

сформировать навыки разработки документации в CAD системах с использованием BIM технологий.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Запланированные результаты обучения по дисциплине   |
|---|---|
| <b>ПК-1: Способность выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства</b>          |   |
| ПК-1.1: Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства                        | Методы формализации задачи по теме магистерской диссертации<br><br>Формулировать объект и предмет исследования<br>Формулировать проблемную ситуацию по теме магистерской диссертации<br>Владеть навыками формализованного представления проблемы по теме магистерской диссертации |
| ПК-1.10: Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики |   |
| ПК-1.11: Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований  |   |
| ПК-1.2: Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства                        |   |

|   |  |
|---|--|
| ПК-1.3: Составление технического задания, плана и программы исследований промышленного и гражданского строительства                                   |  |
| ПК-1.4: Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования   |  |
| ПК-1.5: Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства                            |  |
| ПК-1.6: Разработка математических моделей исследуемых объектов  |  |
| ПК-1.7: Проведение математического моделирования объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с его методикой                   |  |
| ПК-1.8: Обработка и систематизация результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта   |  |
| ПК-1.9: Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования   |  |
| <b>ПК-2: Способность управлять производственно-хозяйственной деятельностью организации в сфере промышленного и гражданского строительства</b>         |  |
| ПК-2.1: Составление плана и контроль реализации работы по строительству зданий и сооруже  |  |
| ПК-2.2: Составление плана мероприятий и контроль реализации подготовительных работ по строительству, реконструкции объекта капитального строительства |  |
| ПК-2.3: Оценка и документирование результатов работ по этапам строительства   |  |

|  |  |
|--|--|
| ПК-2.4: Составление документации по вводу объекта в эксплуатацию   | Варианты представления решения задачи по теме магистерской работы<br>Сформировать документацию по теме магистерской  |
|  | работы<br>Навыками презентации проделанной работы  |
| <b>ПК-3: Способность руководить коллективом организации в сфере промышленного и гражданского строительства</b>   |  |
| ПК-3.1: Организовывать и координировать работы по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства   | Знать методы совместной работы над проектом<br>Методы проверки на коллизии<br>Выполнить сведение информации в единый файл<br>Выполнить проверку на коллизии<br>Навыками работы в облаке<br>Навыками совместной работы над проектом |
| ПК-3.2: Принимать самостоятельные решения по комплектованию групп исполнителей и организации их работы по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства |  |
| ПК-3.3: Определять потребности и контролировать использование трудовых ресурсов при реализации работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства   |  |
| <b>ПК-4: Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства</b>                                  |  |
| ПК-4.1: Разработка и представление предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства  |  |
| ПК-4.2: Оценка исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства  |  |
| ПК-4.3: Составление технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства  |  |

|   |  |
|---|--|
| ПК-4.4: Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства            | Знать основные принципы работы с САЕ системами<br>Уметь выбирать ПО для проведения численного моделирования<br>Владеть навыками работы в САЕ комплексе |
| ПК-4.5: Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения |  |
| ПК-4.6: Контроль разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства  |  |
| ПК-4.7: Подготовка технического задания и контроль разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства                                |  |
| ПК-4.8: Оценка соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам                              |  |
| ПК-4.9: Оценка основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства  |  |

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=7763>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы                         | Всего,<br>зачетных<br>единиц<br>(акад. час) | е |
|--|---|---|
|  |   | 1 |
| <b>Контактная работа с преподавателем:</b> | <b>0,89 (32)</b>                            |   |
| практические занятия                       | 0,89 (32)                                   |   |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> | <b>3,11 (112)</b>                           |   |
| курсовое проектирование (КП)               | Да  |   |
| курсовая работа (КР)                       | Нет   |   |
| <b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>  | <b>1 (36)</b>                               |   |

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

|  |  | Контактная работа, ак. час.    |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|--|--|--------------------------------|--------------------------|---|--------------------------|--|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| №<br>п/п   | Модули, темы (разделы) дисциплины  | Занятия<br>лекционного<br>типа |                          | Занятия семинарского типа                 |                          |  |                          | Самостоятельная<br>работа, ак. час. |                          |
|  |  |                                |                          | Семинары и/или<br>Практические<br>занятия |                          | Лабораторные<br>работы и/или<br>Практикумы |                          |                                     |                          |
|  |  | Всего                          | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                                     | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                                      | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                               | В том<br>числе в<br>ЭИОС |
| <b>1. Инновационные технологии в строительстве</b> |  |                                |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|  | 1. Обзор ПО, реализующего технологию BIM моделирования.<br>Начало работы с программой AutodeskRevit. |                                |                          | 4   |                          |  |                          |                                     |                          |
|  | 2. Работа с перекрытиями, крышами<br>Создание лестниц произвольной формы.                            |                                |                          | 4   |                          |  |                          |                                     |                          |
|  | 3. Создание печатных листов<br>Нанесение размеров  |                                |                          | 4   |                          |  |                          |                                     |                          |
|  | 4. Создание простых семейств   |                                |                          | 4   |                          |  |                          |                                     |                          |
|  | 5. Создание семейств дверей<br>Создание объемных примитивов.   |                                |                          | 4   |                          |  |                          |                                     |                          |
|  | 6. Создание фундаментов, ландшафт-та, подвального этажа  |                                |                          | 4   |                          |  |                          |                                     |                          |
|  | 7. Работа с элементами конструкций : фермой, балочной системой, раскосами.                           |                                |                          | 4   |                          |  |                          |                                     |                          |



|   |  |  |    |  |  |  |     |  |
|---|--|--|----|--|--|--|-----|--|
| 8. Анализ конструкции:<br>задание нагрузок и граничных условий. |  |  | 4  |  |  |  |     |  |
| 9. Выполнение заданий в ЭОР                                     |  |  |    |  |  |  | 112 |  |
| 10.   |  |  |    |  |  |  |     |  |
| Всего   |  |  | 32 |  |  |  | 112 |  |

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Талапов В. В. Технология BIM: суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий(Москва: ДМК Пресс).
2. Ланцов А. Л. Revit 2010 : компьютерное проектирование зданий. Архитектура. Инженерные сети. Несущие конструкции(Москва: Фойлис).
3. Драчевский С.В., Енджиевский Л.В. Пространственные трансформируемые секции зданий - укрытий и фермы покрытий арочного типа из линзообразных блоков: дис. ... канд. техн. наук (Красноярск: КрасГАСА).
4. Голдберг Э. Для архитекторов: Revit Architecture 2009/2010. Самоучитель по технологии BIM(Москва: ДМК Пресс).
5. Технология BIM для архитекторов: Autodesk Revit Architecture 2010. Официальный учебный курс(Москва: ДМК Пресс).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Autodesk Revit Structure, Microsoft Office, любой браузер.

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Moodle(3.1.1.7.0.w2)

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Компьютерные классы с установленным программным обеспечением и выходом в глобальную сеть.