

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
Технологии информационного моделирования BIM

**Код модуля**  
1161064(1)

**Модуль**  
Технологии информационного моделирования  
BIM

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

| № п/п | Фамилия, имя, отчество     | Ученая степень, ученое звание          | Должность   | Подразделение   |
|-------|----------------------------|--|---|---|
| 1     | Беляева Зоя Владимировна   | кандидат технических наук, доцент      | заведующий кафедрой                                     | строительные конструкции и механика грунтов                         |
| 2     | Машкин Олег Владимирович   | без ученой степени, без ученого звания | Старший преподаватель                                   | промышленного, гражданского строительства и экспертизы недвижимости |
| 3     | Чернядьева Ольга Яковлевна | без ученой степени, без ученого звания | руководитель образовательной программы «Будь инженером» | Компания АСКОН, Санкт-Петербург                                     |

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Плеханова Е.А.

**Авторы:**

- **Машкин Олег Владимирович, Старший преподаватель, промышленного, гражданского строительства и экспертизы недвижимости**

## 1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Технологии информационного моделирования BIM**

|    |                                      |                             |   |
|----|--------------------------------------|-----------------------------|---|
| 1. | Объем дисциплины в зачетных единицах | 3                           |   |
| 2. | Виды аудиторных занятий              | Лабораторные занятия        |   |
| 3. | Промежуточная аттестация             | Экзамен                     |   |
| 4. | Текущая аттестация                   | Расчетно-графическая работа | 1 |

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Технологии информационного моделирования BIM**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                      | Планируемые результаты обучения (индикаторы)  | Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| 1   | 2   | 3   |
| ПК-42 -Технологии информационного моделирования BIM | З-1 - Перечислять требования к составу и оформлению технической документации по объекту капитального строительства<br>З-2 - Соотносить способы создания и представления компонентов информационной модели объекта капитального строительства в соответствии с уровнем детализации геометрии и информации<br>З-3 - Перечислять цели, задачи и принципы информационного моделирования объекта капитального строительства<br>З-4 - Перечислять уровни проработки элементов информационной модели | Лабораторные занятия<br>Расчетно-графическая работа<br>Экзамен                            |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>объектов капитального строительства</p> <p>З-5 - Применять классификаторы строительных изделий и материалов при формировании информационной модели объекта капитального строительства</p> <p>П-1 - Формировать информационную модель объекта капитального строительства на основе технического задания, чертежей, табличных форм и текстовых документов</p> <p>П-2 - Применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации</p> <p>У-1 - Анализировать техническое задание и исходные данные для формирования информационной модели объекта капитального строительства</p> <p>У-2 - Формировать компоненты информационной модели объекта капитального строительства с заданными параметрами и уровнем проработки</p> <p>У-3 - Оформлять, публиковать и печатать техническую документацию на основе информационной модели объекта капитального строительства</p> <p>У-4 - Использовать программное обеспечение для формирования, просмотра и проверки сводной информационной модели объекта капитального строительства на пространственные коллизии</p> <p>У-5 - Проверять данные структурных частей информационной модели на соответствие стандартам и регламентам применения</p> |  |
|--|---|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | технологий информационного моделирования объекта капитального строительства в организации<br>У-6 - Обработать, хранить и представлять информацию по профессиональной деятельности с помощью информационных и компьютерных технологий |  |
|--|--|--|

### 3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

#### 3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

|  |                                 |                              |
|--|---------------------------------|------------------------------|
| <b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – не предусмотрено</b>  |                                 |                              |
| Текущая аттестация на лекциях  | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – <b>не предусмотрено</b>   |                                 |                              |
| Промежуточная аттестация по лекциям – <b>нет</b><br>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – <b>не предусмотрено</b>   |                                 |                              |
| <b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено</b>  |                                 |                              |
| Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях  | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – <b>не предусмотрено</b>   |                                 |                              |
| Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – <b>нет</b><br>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – <b>не предусмотрено</b> |                                 |                              |
| <b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 1.00</b>  |                                 |                              |
| Текущая аттестация на лабораторных занятиях  | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| <i>расчетно-графическая работа</i>   | 12                              | 20                           |
| <i>отчет по лабораторным работам</i>   | 16                              | 80                           |

|  |  |                                     |
|--|--|-------------------------------------|
| <b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -0.50</b>              |  |                                     |
| <b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –экзамен</b>  |  |                                     |
| <b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – 0.50</b>       |  |                                     |
| <b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено</b>         |  |                                     |
| <b>Текущая аттестация на онлайн-занятиях</b>   | <b>Сроки – семестр, учебная неделя</b> | <b>Максимальная оценка в баллах</b> |
|  |  |                                     |
| <b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено</b>        |  |                                     |
| <b>Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет</b>  |  |                                     |
| <b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено</b> |  |                                     |

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

|   |  |                                     |
|---|--|-------------------------------------|
| <b>Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта</b>  | <b>Сроки – семестр, учебная неделя</b> | <b>Максимальная оценка в баллах</b> |
|   |  |                                     |
| <b>Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено</b>                |  |                                     |
| <b>Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено</b> |  |                                     |

## 4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

### Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

| <b>Результаты обучения</b> | <b>Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам</b>   |
|----------------------------|---|
| Знания                     | Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.  |
| Умения                     | Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью. |
| Опыт /владение             | Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.  |

|                   |   |
|-------------------|---|
| Другие результаты | <p>Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов.</p> <p>Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения.</p> <p>Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.</p> |
|-------------------|---|

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

### Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

| Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов) |  |  |            |                                    |
|--|--|--|------------|------------------------------------|
| № п/п  | Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)                    | Шкала оценивания                         |            |                                    |
|  |  | Традиционная характеристика уровня       |            | Качественная характеристика уровня |
| 1.   | Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет   | Отлично (80-100 баллов)                  | Зачтено    | Высокий (В)                        |
| 2.   | Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения      | Хорошо (60-79 баллов)                    |            | Средний (С)                        |
| 3.   | Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания   | Удовлетворительно (40-59 баллов)         |            | Пороговый (П)                      |
| 4.   | Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка | Неудовлетворительно (менее 40 баллов)    | Не зачтено | Недостаточный (Н)                  |
| 5.   | Результат обучения не достигнут, задание не выполнено  | Недостаточно свидетельств для оценивания |            | Нет результата                     |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

### 5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

#### 5.1.1. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Построение координационных осей здания

2. Построение стен и колонн
  3. Построение перекрытий, балок
  4. Построение оконных и дверных проемов
  5. Построение лестниц
  6. Построение фундаментов
  7. Оформление чертежей: план этажа, фасад, разрез
  8. Создание таблиц и спецификаций
  9. Координация объектов
  10. Классификация элементов ЦИМ и кодирование атрибутов. Работа с IFC LMS-платформа
1. <https://elearn.urfu.ru/course/view.php?id=203>

## **5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля**

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

### **Базовый**

#### **5.2.1. Расчетно-графическая работа**

Примерный перечень тем

1. Вычертить приведенные линии и изображения, соблюдая их расположение в Renga.

Примерные задания



### 5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

#### 5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. В УрФУ студенты, освоившие профессиональную компетенцию FS, могут выбрать способ проверки окончательных результатов освоения компетенции посредством: – о традиционного экзамена в рамках промежуточной аттестации; – экзамена в виде демонстрационного экзамена в рамках промежуточной аттестации. При проведении промежуточной аттестации в виде традиционного экзамена фонд оценочных средств приведен в документе «Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации». При проведении промежуточной аттестации в виде демонстрационного экзамена фонд оценочных средств приведен в комплекте оценочной документации (КОД), размещённом на официальном сайте Ворлдскиллс Россия: <https://esat.worldskills.ru/competencies>. Номер КОД для проверки согласуется менеджером компетенции и руководителем образовательной программы перед началом обучения по дисциплине.

2. Построение координатных осей. Требования ГОСТ СПДС. Построение стен и колонн с заданными параметрами (геометрия, материал, атрибутивная информация).

3. Построение проемов с заданными параметрами (геометрия, материал, атрибутивная информация). Работа со сборками

4. Построение перекрытий и балок с заданными параметрами (геометрия, материал, атрибутивная информация).

5. Построение кровли с заданными параметрами (геометрия, материал, атрибутивная информация).

6. Построение фундаментов с заданными параметрами (геометрия, материал, атрибутивная информация).

7. Оформление чертежей (планы, разрезы, фасады). Требования ГОСТ СПДС.

8. Создание спецификаций, таблиц.

9. Координация объекта.

10. Работа с вычисляемыми свойствами.

11. Основы классификации цифровой информационной модели. Классификатор строительных ресурсов (КСР). Классификатор строительной информации (КСИ).

12. Классификатор строительной информации (КСИ). Структура КСИ. Классификация элементов ЦИМ. Кодирование атрибутов.

13. Формат IFC. Основные понятия. Переопределение классов объекте при экспорте. Настройка информационного представления объектов. Настройка типов геометрического представления элементов ЦИМ.

LMS-платформа

1. <https://elearn.urfu.ru/course/view.php?id=203>

### 5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

| Направление воспитательной деятельности | Вид воспитательной деятельности | Технология воспитательной деятельности | Компетенция | Результаты обучения | Контрольно-оценочные мероприятия |
|---|---------------------------------|--|-------------|---------------------|----------------------------------|
|---|---------------------------------|--|-------------|---------------------|----------------------------------|

|                                    |   |  |              |                    |   |
|------------------------------------|---|--|--------------|--------------------|---|
| <p>Профессиональное воспитание</p> | <p>целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях</p> | <p>Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности<br/>Технология проектного образования<br/>Технология самостоятельной работы</p> | <p>ПК-42</p> | <p>П-1<br/>П-2</p> | <p>Лабораторные занятия<br/>Расчетно-графическая работа<br/>Экзамен</p> |
|------------------------------------|---|--|--------------|--------------------|---|