

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

Структурное подразделение «Строительного производства»

**УТВЕРЖДЕНА:**  
на заседании кафедры  
Протокол №8 от 07 марта 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОСНОВЫ BIM ТЕХНОЛОГИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»**

---

Направление: 08.04.01 Строительство

---

Организационно-технологическое и конструктивное обеспечение работоспособности  
зданий и сооружений

---

Квалификация: Магистр

---

Форма обучения: очная

---

Документ подписан простой  
электронной подписью  
Составитель программы:  
Созонов Павел Сергеевич  
Дата подписания: 28.05.2025

Документ подписан простой  
электронной подписью  
Утвердил: Комаров  
Константин Андреевич  
Дата подписания: 28.05.2025

Документ подписан простой  
электронной подписью  
Согласовал: Комаров Андрей  
Константинович  
Дата подписания: 28.05.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

# 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

## 1.1 Дисциплина «Основы Вm технологий в строительстве» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПК-7 Способен осуществлять регулирование, организацию и планирование в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	ПК-7.6

## 1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПК-7.6	Владеет Вm-технологиями, формированием трехмерной модели здания, сооружения с присвоением каждому элементу необходимых атрибутов, что позволяет проектировать объекты целиком (комплексно)	<b>Знать</b> Знать порядок и технологию формирования трехмерной модели здания или сооружения для разработки проектной рабочей документации на объекты капитального строительства <b>Уметь</b> Уметь самостоятельно осуществлять моделирование объектов в соответствии с существующими нормативными документами. <b>Владеть</b> Владеть методиками разработки и формирования трехмерной модели здания или сооружения.

## 2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Основы Вm технологий в строительстве» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Основы управленческой деятельности», «Коммуникационный менеджмент в строительстве»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Производственная практика: преддипломная практика»

## 3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 3
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	22	22
лекции	11	11
лабораторные работы	0	0

практические/семинарские занятия	11	11
Контактная работа, в том числе	0	0
в форме работы в электронной информационной образовательной среде	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	50	50
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен	Экзамен

#### 4 Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

###### Семестр № 3

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Теоретические основы информационного моделирования	1	5			1	5			Отчет
2	Создание плана реализации проекта с использованием технологий информационного моделирования	2	6			2	6	1	50	Отчет
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен
	Всего		11				11		86	

##### 4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

###### Семестр № 3

№	Тема	Краткое содержание
1	Теоретические основы информационного моделирования	нормативы и стандарты отрасли; требования к моделям, задание на моделирование, понятие LOD и LOI. процесс проверки моделей, технологии захвата реальности и системы классификации; как составлять стандарты и библиотеки.
2	Создание плана реализации проекта с использованием технологий информационного моделирования	правила организации процесса информационного моделирования; организацию коллективной работы над моделью, среды работы с BIM.; методы извлечения данных из модели, интероперабельность. BIM в экспертизе; роль BIM-менеджера в компании, BIM-стандарт

		организации, план выполнения ВІМ проекта (ВЕР);
--	--	---

#### 4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

#### 4.4 Перечень практических занятий

##### Семестр № 3

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Построение теоретической модели элемента информационного моделирования	5
2	Составление ВЕР по проекту	6

#### 4.5 Самостоятельная работа

##### Семестр № 3

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Выполнение компьютерных экспериментов и компьютерных лабораторных работ в дистанционном режиме	50

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Кейс

#### 5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

##### 5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

##### 5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Методические указания для выполнения практических занятий содержатся в методическом пособии данной дисциплины

##### 5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Методические указания для выполнения практических занятий содержатся в методическом пособии данной дисциплины

#### 6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

##### 6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

##### 6.1.1 семестр 3 | Отчет

##### Описание процедуры.

Разработка ВЕР по СП 404

##### Критерии оценивания.

Отлично - Студент в полном объеме отвечает на вопросы по ВЕР. ВЕР выполнен целиком  
Хорошо - Студент в полном объеме отвечает на вопросы по ВЕР, но ВЕР выполнен частично (пропущен один пункт)

Удовлетворительно - Студент затрудняется ответить на некоторые вопросы по ВЕР и ВЕР выполнен частично (пропущен один пункт)

Неудовлетворительно - Студент отвечает на половину или менее поставленных вопросов или пропущено более одного пункта ВЕР

## 6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### 6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПК-7.6	Владеет Вим-технологиями, формированием трехмерной модели здания, сооружения с присвоением каждому элементу необходимых атрибутов, что позволяет проектировать объекты целиком (комплексно)	Устное собеседование, тестирование, формирование и защита отчета.

### 6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

#### 6.2.2.1 Семестр 3, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

##### 6.2.2.1.1 Описание процедуры

Студент получает экзаменационный билет с двумя теоретическими вопросами. Готовится 40 мин. и отвечает. Одновременно с этим происходит защита выполненного ВЕР, по которому также задаются вопросы по составу работы и терминам, используемым в работе.

Пример задания:

1. Форма, положение в пространстве и характеристики, представленные с помощью алфавитно-цифровых символов это...
2. Какие основные виды характеристик бывают в информационной модели?
3. Что является проблемой при использовании ВІМ технологии
4. Изменение компонента в соответствии с заложенными в него правилами взаимодействия с окружающими условиями это
5. Какой из трех способов организации взаимодействия участников ВІМ проектирования потенциально даёт наименьшую потерю информации при передаче?
6. Какие программные продукты следует использовать для поиска пересечений элементов информационной модели?
7. Укажите этапы жизненного цикла
8. Я создал в ИМ на 1 этаже железобетонную колонну из бетона класса В25, сечением 400х400 мм, высотой 3 метра с точным позиционированием её в пространстве. В модели

вычислен её объем и присвоена текстура материала. Этот компонент имеет уровень проработки LOD\_\_\_\_\_

9. Я создал кирпичную стену толщиной 520 мм, высотой 3 метра с точным позиционированием её в пространстве. Этот компонент имеет уровень проработки LOD\_\_\_\_\_

10. требования заказчика к разработке информационной модели это

11. Как называются геометрические пересечения элементов информационной модели, нарушения нормируемых расстояний между элементами информационной модели, а также пространственно-временные пересечения ресурсов из календарно-сетевых графиков строительства.

-

#### 6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Студент в полном объеме отвечает на заданные вопросы и отчет защищен на 5	Студент допускает не точности при ответе на вопросы и отчет защищен на 4	Студент затрудняется ответить на некоторые вопросы и отчет защищен на 3	Студент отвечает на половину или менее поставленных вопросов или отчет не защищен

#### 7 Основная учебная литература

1. Нагрузки и воздействия на здания и сооружения : справочное пособие / В. Н. Гордеев [и др.]; под общ. ред. А. В. Перельмутера, 2009. - 514.
2. Информационные технологии в строительстве : практ. рук. к выполнению лаб. работ для специальности 270102 "Пром. и гражд. стр-во" / Иркут. гос. техн. ун-т, 2006. - 100.
3. Методические указания по проведению лабораторных занятий по дисциплине Информационные технологии в строительстве [Электронный ресурс] : направление подготовки "Строительство": профиль "Инновационные технологии в технической эксплуатации зданий и городских инженерных систем": квалификация Магистр / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т, Каф. гор. стр-ва и хоз-ва, 2018. - 9.

#### 8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Козлова М. Н. Информационные технологии в строительстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Н. Козлова, 2008. - 52.
2. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине "Информационные технологии в строительстве" [Электронный ресурс] : работа с Autodesk Revit Architecture (заочное обучение) / Иркут. гос. техн. ун-т, 2010. - 28.

#### 9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

#### 10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

#### **11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем**

1. Microsoft Office 2007 VLK (поставки 2007 и 2008)
2. Renga Edu

#### **12 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Экран 127\*169 на штативе Draper Diplomat Matt White
2. Мультимедийный проектор Miracle ARX-25A LCD