

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.02

(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Внедрение BIM-стандарта в организацию

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки
08.04.01 Строительство

направленность (профиль)
Технология информационного моделирования в строительстве

Форма обучения: очная
Год набора: 2026

Общая трудоемкость: 5 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	2	Итого
Форма контроля	экзамен	
Вид занятий		
Лекции	6	6
Лабораторные		
Практические	8	8
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,35	0,35
Контактная работа	14,35	14,35
Самостоятельная работа	130	130
Контроль	35,65	35,65
Итого	180	180

Рабочую программу составил:

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

К.т.н., доцент, Карпова Н.Н.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки

08.04.01 Строительство

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2028 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании центра

архитектурных, конструктивных решений и организации строительства

(протокол заседания № 2 от «5» сентября 2025 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – ознакомиться с BIM-стандартом, документом, который содержит общие требования к процессу информационного моделирования, к ресурсам, задействованным в проекте с применением технологии информационного моделирования.

Научиться самостоятельно создавать BIM-стандарт предприятия, использовать техническое задание на цифровую информационную модель и сможете применить эти знания, выполняя функции руководителя проекта, BIM-менеджера, проектировщика.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Законодательное регулирование технологии информационного моделирования», «Регулирование градостроительной деятельности», «Обзор программных продуктов в технологии информационного моделирования»

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Анализ и контроль качества сводной цифровой информационной модели (ЦИМ)», «Подготовка сводной цифровой информационной модели (ЦИМ) объекта капитального строительства(ОКС) к экспертизе», «Формат IFC для обмена данными цифровых информационных моделей (ЦИМ)», «Производственная (проектная) практика», «Преддипломная практика», «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК 1 Способен использовать и разрабатывать стандарты и регламенты применения технологии информационного моделирования (ТИМ) в организации	ПК-1.1 Выбор и анализ исходной информации и нормативно-технической документации	Знать: нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие применение ТИМ в организации
		Уметь: выбирать и анализировать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие применение ТИМ в организации
		Владеть: навыками использования соответствующих нормативно-правовых и нормативно-технических документов, для регулирования применения ТИМ в организации
	ПК-1.2 Способность разрабатывать стандарты и регламенты применения ТИМ в организации	Знать: международные, национальные и отраслевые стандарты в области информационного моделирования ОКС Уметь: формировать предложения для разработки и

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		обновления стандартов и регламентов применения ТИМ ОКС в организации
		Владеть: навыками разрабатывать на основании проекта приказа Минстроя России Информационные требования Заказчика на проектирование ОКС.
	ПК-1.3. Способен применять утверждённые ТИМ-стандарты и регламенты для организации совместной работы над информационной моделью, выявляет отклонения от требований и предлагает меры по их устранению.	Знать: принципы организации среды общих данных и её роли в реализации ТИМ-процессов. Методики проверки информационных моделей на соответствие требованиям стандартов и регламентов.
		Уметь: настраивать среду общих данных в соответствии с требованиями ТИМ-регламента. Проводить автоматизированную и ручную проверку ТИМ-модели на соответствие требованиям регламента.
		Владеть: навыками работы в специализированном ПО для проверки ТИМ моделей, методиками валидации, инструментами документирования результатов проверки, техниками координации работы участников проекта при устранении ошибок в модели.

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 1. Содержание объём, и методика изучения дисциплины	Лек	Тема 1.1.Основы BIM и нормативная база внедрения	2	2	15	-	Вопросы к экзамену Промежуточный тест 1
	Ср		2	20	-		
	Лек.	Тема 1.2. Структура и содержание BIM-регламентов	2	2	-	-	Вопросы к экзамену Промежуточный тест 1
	Ср		2	20	-	-	
	Лек.	Тема 1.3. Инструменты контроля и внедрения BIM-стандартов	2	2	-	-	Вопросы к экзамену Промежуточный тест 1
	Ср		2	20	-	-	
	Пр	Практическая работа «Разработка пакета документов по внедрению BIM-стандарта в проектной организации»	2	8	-	-	Практическая работа
	Ср		2	70	55	-	
	Анкета		2	-	3	-	-
	ПА	Экзамен	2	0,35	30	-	Итоговое тестирование
		Контроль	2	35,65	-	-	
Итого:				180	100		

Схема расчета итогового балла: Итоговый рейтинговый балл по учебному курсу определяется по формуле: «Сумма» - сумма баллов по всем учебным мероприятиям, предусмотренным в курсе.

5. Образовательные технологии

Дисциплина изучается в тесной взаимосвязи с дисциплинами общенаучного и профессионального цикла. Для формирования интегральных профессиональных компетенций при изучении дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- технология балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся.
- технология дистанционного обучения.

6. Методические указания по освоению дисциплины

Изучение теоретической части темы каждого модуля следует сразу закреплять на выполнении промежуточных тестов по данной теме, а также прохождением итогового тестирования по дисциплине.

Приступая к выполнению теста, следует внимательно прочитать постановку вопроса и, в соответствии с ней, выбирать ответы. Выполненные промежуточные тесты проверяются системой автоматически.

При подготовке к ответам на тесты по темам курса и выполнению типовых заданий, обучающемуся необходимо тщательно изучить предлагаемую литературу, нормативные правовые акты, учебный материал. Обучающийся самостоятельно работает с дополнительной и основной литературой, нормативными актами, интернет-ресурсами.

При возникновении вопросов по курсу или выполнению заданий обучающийся может проконсультироваться у преподавателя на форуме курса.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
2	ПК1 Способен использовать и разрабатывать стандарты и регламенты применения технологии информационного моделирования (ТИМ) в организации	<i>Вопросы к экзамену №1-40</i> <i>Промежуточный тест</i> <i>Практическая работа</i> <i>Итоговый тест</i>

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Практическая работа

(наименование оценочного средства)

Разработать пакет документов по внедрению BIM-стандарта в проектной организации.

Краткое описание и регламент выполнения

Индивидуальная практическая работа выполняется обучающимися как на практических занятиях, так и дома. На выполнение работы дается 2-3 месяца. Работа оформляется в соответствии с нормативными документами. При оформлении решения задач рекомендуется строго следовать типовым алгоритмам и заканчивать выводами по результатам расчета.

Индивидуальная практическая работа представлена набором разноуровневых заданий. Задания выполняются обучающимся самостоятельно. Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях.

Критерии оценки работы:

Максимальный балл – 55 баллов.

0 баллов	- если студент загрузил чужую работу; - если студент не справился с заданием, задание выполнено не полностью, на неудовлетворительном уровне, с грубейшими ошибками, чертежи выполнены не в соответствии с нормативными требованиями.
1-14 баллов	задание выполнено не полностью, на удовлетворительном уровне, с грубейшими ошибками, чертежи выполнены не в соответствии с нормативными требованиями;
15-29 баллов	задание выполнено полностью на удовлетворительном уровне (со значительными ошибками) или не полностью, но на хорошем уровне (с незначительными ошибками), в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, все чертежи выполнены в соответствии с нормативными требованиями; есть замечания по расчету, порядку выполнения и оформлению работы
30-44 баллов	задание выполнено полностью на хорошем уровне (с незначительными, несущественными ошибками) в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, все чертежи выполнены в соответствии с нормативными требованиями; есть замечания по оформлению работы

45-54 баллов	задание выполнено полностью на достаточно хорошем уровне (с незначительными, несущественными ошибками) в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, все чертежи выполнены в соответствии с нормативными требованиями;
55 баллов	студент выполнил работу полностью на отличном уровне, в соответствии с требованиями рекомендаций по структуре и оформлению работы, все задачи решены в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, все чертежи выполнены в соответствии с нормативными требованиями.

7.2.2. Комплект заданий для тестирования

(наименование оценочного средства)

Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

Приведен примерный перечень вопросов для промежуточного тестирования. Полный банк тестовых заданий размещен на образовательном портале в объеме 100 вопросов.

Краткое описание и регламент выполнения

Промежуточные тесты состоят из 5-10 вопросов и выполняются после изучения соответствующей темы. Ограничение на количество попыток: 2. Ограничение по времени: 30 мин.

Итоговое тестирование проводится после изучения всего курса и состоит из 40 вопросов. Ограничение на количество попыток: 2. Ограничение по времени: 1 ч. 30 мин.

1. Что понимается под термином «BIM-стандарт организации» в контексте перехода на технологии информационного моделирования?

А) Набор лицензионных программных продуктов, закупленных для отдела проектирования.

В) Комплекс регламентов, шаблонов и правил взаимодействия, определяющих единые требования к созданию и управлению информационными моделями в компании.

С) Должностная инструкция для BIM-менеджера, описывающая его права и обязанности.

Д) Федеральный закон, обязывающий все строительные организации перейти на информационное моделирование.

Правильный ответ: В

2. На каком этапе жизненного цикла объекта капитального строительства внедрение BIM-стандарта организации требует наиболее тщательной проработки процессов совместной работы (Common Data Environment — CDE)?

А) Только на этапе эксплуатации (ТЭО и О).

В) Только на этапе строительства (СМР).

С) На всех этапах: от изысканий до эксплуатации, с акцентом на передачу данных между этапами.

Д) Исключительно на этапе проектирования (ПД и РД).

Правильный ответ: С

3. При разработке корпоративного BIM-стандарта критически важным является разделение уровней детализации (LOD). Что должен содержать стандарт организации в отношении LOD?

А) Только ссылку на международные спецификации AIA или PAS 1192 без адаптации.

В) Четкую матрицу соответствия: для каждого элемента модели (стена, перекрытие, фундамент) на каждой стадии проекта (ПД, РД, СМР) определены требования к геометрии и атрибутивной информации.

С) Требование использовать максимальный LOD (500) на всех стадиях для исключения ошибок.

Д) Запрет на использование понятия LOD, так как это понятие относится только к программному обеспечению, а не к стандарту.

Правильный ответ: В

4. Какой подход к внедрению BIM-стандарта считается наиболее эффективным с точки зрения управления организационными изменениями (Change Management)?

А) «Революционный» — единовременная смена всех сотрудников и программного обеспечения в течение одного месяца.

В) «Пилотный» — запуск одного пилотного проекта с полным соблюдением стандарта, обучением команды и последующей масштабированием опыта на всю организацию.

С) «Теневой» — параллельное ведение проекта в 2D и 3D без официальной фиксации изменений в регламентах.

Д) «Аутсорсинговый» — полная передача всех BIM-задач сторонней организации без изменений внутренних регламентов.

Правильный ответ: В

5. Какое требование должно быть в первую очередь отражено в BIM-стандарте организации для обеспечения юридической значимости модели при сдаче объекта государственному заказчику (в соответствии с Градостроительным кодексом РФ и Постановлением № 1431)?

А) Использование исключительно бесплатного (open-source) программного обеспечения.

В) Наличие машиночитаемых документов и атрибутивных данных, передаваемых в составе информационной модели в установленные государственные информационные системы (ГИСОГД, ИСУП).

С) Полное отсутствие ссылок на внешние нормативные документы для упрощения внутреннего документооборота.

Д) Запрет на использование облачных хранилищ для совместной работы.

Правильный ответ: В

6. В BIM-стандарте организации описывается процедура «Заморозки модели». С какой целью это выполняется?

А) Для прекращения финансирования проекта на время строительных каникул.

В) Для фиксации версии информационной модели на момент прохождения экспертизы или передачи на строительство, предотвращения несанкционированных изменений.

С) Для удаления всей геометрии из модели с целью уменьшения нагрузки на сервер.

Д) Для конвертации модели из формата IFC в DWG без потери данных.

Правильный ответ: В

7. Какую роль выполняет «BIM-менеджер» в организации в процессе внедрения и поддержания стандарта?

А) Выполняет исключительно 3D-визуализацию и рендеринг объектов по запросу отдела маркетинга.

В) Администрирует серверы и устанавливает обновления операционной системы на компьютеры сотрудников.

С) Разрабатывает нормативную базу (стандарты, шаблоны), контролирует соблюдение регламентов, управляет библиотеками элементов и обучает персонал.

Д) Заменяет собой главного инженера проекта (ГИПа) и принимает все архитектурные решения.

Правильный ответ: С

8. Что является целью внедрения принципов Open BIM (IFC) в корпоративный стандарт организации?

А) Привязка компании к одному конкретному производителю программного обеспечения для получения скидок.

В) Обеспечение интероперабельности (возможности обмена данными) между различным программным обеспечением заказчиков, субподрядчиков и экспертных органов без потери информации.

С) Полный отказ от использования коммерческих лицензий на ПО в пользу пиратского софта.

Д) Создание исключительно 2D-чертежей без использования трехмерной геометрии.

Правильный ответ: В

9. При разработке раздела «Совместная работа и CDE» BIM-стандарта организации, какое понятие является ключевым для управления доступом и версионностью?

А) «Твердая копия» (бумажный архив всех версий чертежей).

В) «Рабочие наборы» (Worksets) как единственный способ разграничения доступа.

С) «Разрешение конфликтов» (Conflict Resolution) исключительно на еженедельных очных совещаниях без фиксации в среде общих данных.

Д) «Общая среда данных» (Common Data Environment), регламентирующая статусы (WIP, Shared, Published, Archived) и права доступа для проектных команд и подрядчиков.

Правильный ответ: D

10. Что является ключевым показателем эффективности (KPI) успешного внедрения BIM-стандарта в организации спустя 1 год?

А) Отсутствие текучки кадров среди BIM-специалистов.

В) Сокращение количества коллизий (пересечений инженерных систем с конструкциями), выявленных на стройплощадке, и снижение объема корректировок рабочей документации по итогам стройконтроля.

С) Увеличение общего количества страниц в томах рабочей документации (РД) в два раза.

Д) Полный отказ от использования электронной почты для коммуникации.

Правильный ответ: В

Критерии оценки:

Формы текущего контроля	Критерии и нормы оценки
Промежуточный тест	Максимальное количество баллов – 15, баллы начисляются пропорционально правильным ответам
Итоговый тест	Максимальное количество баллов – 30, баллы начисляются пропорционально правильным ответам. Ограничение на количество попыток: 2. Ограничение по времени: 1 ч. 30 мин.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 2

№ п/п	Вопросы к экзамену
1.	Дайте определение BIM (Building Information Modeling) как процессу, технологии и результату деятельности. Почему важно разделять эти понятия при внедрении?
2.	Какие существуют основные уровни зрелости BIM (от BIM Level 0 до BIM Level 3) согласно британской классификации BSI? Как определить текущий уровень зрелости организации?
3.	Что такое «BIM-стратегия» организации и из каких ключевых разделов она состоит?
4.	Каковы основные этапы «дорожной карты» внедрения BIM в строительной компании? Назовите типичные сроки каждого этапа.
5.	Как провести анализ текущего состояния (AS-IS) и сформулировать целевое состояние (TO-BE) для перехода на BIM-технологии?
6.	Какие организационные структуры управления BIM существуют (Центр компетенций, BIM-менеджеры в филиалах, матричная структура)? Опишите плюсы и минусы каждой.
7.	Как рассчитать экономическую эффективность внедрения BIM (ROI, TCO)? Какие скрытые затраты часто упускают из виду на старте проекта?
8.	Какие психологические барьеры и сопротивление персонала возникают при переходе на BIM? Какие методы управления изменениями (Change Management) наиболее эффективны?
9.	Как формируется команда проекта внедрения? Опишите роли: Спонсор внедрения, BIM-менеджер, BIM-координатор, BIM-специалист (автор модели).
10.	Что такое «пилотный проект»? По каким критериям выбирается пилотный проект, и как оцениваются его результаты перед масштабированием?
11.	Какие действуют национальные стандарты РФ (ГОСТ Р) в области информационного моделирования? Перечислите ключевые ГОСТы (например, ГОСТ Р 10.0.01-2024, ГОСТ Р 70108-2022) и их сферу применения.
12.	Что входит в понятие «Стандарт организации» (СТО) в части BIM? Какова структура корпоративного BIM-стандарта?
13.	Какие требования предъявляются к разработке Плана реализации проекта (BER — BIM Execution Plan)? В чем разница между pre-contract BER и post-contract BER?
14.	Какие разделы содержит типовой BER (План управления проектом BIM)? Раскройте содержание раздела «Цели и задачи применения BIM на проекте».
15.	Что такое EIR (Exchange Information Requirements — Требования заказчика к информационной модели)? Как правильно формировать этот документ со стороны заказчика?
16.	Каковы законодательные требования к передаче исполнительной документации в формате информационной модели (Постановление Правительства РФ № 1432)?
17.	Как классифицировать элементы информационной модели? Что такое классификатор (OmniClass, КСИМ) и правила присвоения кодов?
18.	Каков порядок юридического признания электронной подписи (УКЭП) при обмене BIM-данными между участниками строительства?
19.	Опишите процесс организации совместной работы (Common Data Environment — CDE). Каковы принципы разделения среды на зоны (Work in Progress, Shared, Published, Archived)?

№ п/п	Вопросы к экзамену
20.	Какие процессы управления доступом и правами на модель должны быть описаны в BIM-стандарте?
21.	Как организован процесс управления версионностью модели и контроль изменений (ревизии)?
22.	Что такое LOD (Level of Development — уровень проработки элементов модели)? В чем разница между LOD 200, 300, 350 и 400 с точки зрения возможности выпуска рабочей документации?
23.	Какие требования к коллизиям (clashes) и как организуется процесс их устранения? Что такое «код 1, 2, 3» при проверке коллизий?
24.	Как осуществляется приемка модели от подрядчика (по количеству, качеству и атрибутивному составу)?
25.	Каким образом BIM-стандарт регламентирует процесс выноса осей и геодезических работ на основе модели?
26.	Каковы процессы взаимодействия между BIM-отделом и сметным отделом (связь модели со сметными нормативами)?
27.	Как организован контроль качества модели (Model Checking) на соответствие корпоративному стандарту? Какие инструменты автоматизации проверок используются?
28.	Опишите процесс управления эксплуатацией здания (Asset Management) на основе модели. Как формируется цифровой двойник объекта?
29.	Каковы критерии выбора программного обеспечения для организации (CAD/BIM-ядро)? Сравните подходы: «единый стек» одного вендора (моноплатформа) vs «гибридная среда» (разные ПО).
30.	Какие требования к IT-инфраструктуре предъявляет внедрение BIM (серверные мощности, пропускная способность сети, виртуализация рабочих станций)?
31.	В чем отличие файлового подхода к хранению модели (DWG, RVT) от серверного (базы данных) и облачных решений?
32.	Какие открытые форматы обмена данными (IFC, BCF, COBie) используются для интероперабельности? Каковы требования к качеству экспорта в IFC?
33.	Как организован процесс обучения персонала? Какие методы оценки квалификации BIM-специалистов существуют (внутренние экзамены, внешняя сертификация)?
34.	Какие требования к библиотекам элементов (семейства, параметрические объекты) должны быть закреплены в стандарте для унификации?
35.	Что такое «легкие» модели и для каких задач они применяются (планшеты, стройплощадка, мобильный доступ)?
36.	Как проводится внутренний BIM-аудит? Какие метрики (KPI) используются для оценки эффективности BIM-отдела и проектных групп?
37.	Какие риски при внедрении BIM существуют с точки зрения информационной безопасности (кибербезопасность, коммерческая тайна, импортозамещение)?
38.	Что входит в понятие «Информационная модель» как объекта интеллектуальной собственности? Как делятся права на модель между заказчиком и исполнителем?
39.	Как интегрировать BIM с корпоративными системами управления (ERP, 1С, Document Management System)?
40.	Назовите основные тренды развития BIM: связь с геоинформационными системами (GIS/GIS), применение искусственного интеллекта для проверки смет и нормативов, «бесшовное» проектирование на всем жизненном цикле.

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
2	Экзамен (по накопительному рейтингу)	«отлично»	Если текущий рейтинг составляет от 85 до 100 баллов
		«хорошо»	Если текущий рейтинг составляет от 70 до 84 баллов
		«удовлетворительно»	Если текущий рейтинг составляет от 55 до 69 баллов
		«неудовлетворительно»	Если текущий рейтинг составляет от 0 до 54 баллов

Условие допуска к итоговому тестированию:

Выполнены промежуточные тесты по темам. В случае если за промежуточный тест/тесты выставлено 0 баллов, то доступ к итоговому тесту не открывается.

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья промежуточная аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1.		Градостроительный Кодекс РФ Принят Государственной Думой 22 декабря 2004 года		2025	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»
2.		Постановление Правительства РФ от 22.07.2013 N 614 (ред. от 31.08.2023) "О порядке установления и применения социальной нормы потребления электрической энергии (мощности) и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам установления и применения социальной нормы потребления электрической энергии (мощности)" (вместе с "Положением об установлении и применении социальной нормы потребления электрической энергии (мощности)")		2025	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»
3.		Постановление Правительства РФ от 20 декабря 2022г. № 2357 «О внесении изменений в Постановление Правительства РФ от 5 марта 2021г. № 331»		2025	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»
4.		СП 333.1325800.2020. Свод правил. Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла" (утв. Приказом Минстроя России от 31.12.2020 N 928/пр)		2025	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
5.		ПНСТ 909-2024 «Требование к цифровым информационным моделям объектов непроизводственного назначения. Часть 1. Жилые здания», разработанного АО «ДОМ.РФ».		2025	Справочно- правовая система «КонсультантПлюс»
6.		Постановление Правительства РФ от 5 марта 2021г. № 331 «Об установлении случаев, при которых застройщиком, техническим заказчиком, лицом, обеспечивающим или осуществляющим подготовку обоснования инвестиций, и (или) лицом, ответственным за эксплуатацию объекта капитального строительства, обеспечиваются формирование и ведение информационной модели объекта капитального строительства»		2025	Справочно- правовая система «КонсультантПлюс»
7.		ФАУ "ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ" Методические рекомендации по подготовке информационной модели объекта капитального строительства, представляемой на рассмотрение в ФАУ «Главгосэкспертиза России» в связи с проведением государственной экспертизы проектной документации и оценки информационной модели объекта капитального строительства»		2025	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»
8.		ГОСТ Р 59999-2025. Национальный стандарт Российской Федерации. Цифровой документооборот организации. Требования к эталонной модели" (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 26.02.2025 N 100-ст)		2025	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
9.		СП 404.1325800.2018. Свод правил. Информационное моделирование в строительстве. Правила разработки планов проектов, реализуемых с применением технологии информационного моделирования" (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 17.12.2018 N 814/пр)		2025	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1.		Официальное опубликование правовых актов Правительства Российской Федерации на портале			http://publication.pravo.gov.ru/documents/block/government

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- <https://www.minstroyrf.gov.ru/> Минстрой РФ, официальный сайт. На сайте размещены нормативные документы, комментарии и разъяснения к ним и многое другое.
- <http://publication.pravo.gov.ru/documents/block/foiv274> Официальное опубликование правовых документов
- <http://наш.дом.рф/технологии-информационного-моделирования>, на сайте размещены учебные фильмы, справочные данные, онлайн курсы и многое другое.
- <https://ascon.ru/> Сайт компании АСКОН, российского разработчика инженерного программного обеспечения. На сайте размещены обучающие вебинары.
- <https://www.consultant.ru/document>, Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»
- Web of Science [Электронный ресурс]: мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: Clarivate Analytics, 2016–. – Режим доступа: <https://www.apps.webofknowledge.com>. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Scopus [Электронный ресурс]: реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004–. – Режим доступа: <https://www.scopus.com>. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Elibrary [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – Москва: НЭБ, 2000 – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru>. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1.	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2.	Office Standard: Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition	договор № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно
3.	Office Standard: OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acdmc	контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
4.	Mirapolis Human Capital Management	лицензионный договор № 1256 от 15.12.2023 г., срок действия- до 31.12.2024г.
5.	Консультант+	Договор №1522 от 25.12.2015 бессрочно
6.	Renga Proffesional	Соглашение о сотрудничестве № СП/43-022-22 от 27.12.2022 г., срок действия – 31.12.2025 г.
7.	Pilot-bim	Соглашение о сотрудничестве № СП/43-022-22 от 27.12.2022 г., срок действия – 31.12.2025 г.

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1.	Аудитория веб-конференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (С-409)	Экран телевизионный, ширмы, прожектор на штативе. стол преподавательский, стулья преподавательские., транспарант-перетяжка, системный блок .
2.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (Г-401)	Столы, стулья, компьютеры
3.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (С-401)	Шкафы для документации, доски магнитные, столы письменные, столы компьютерные