

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

Б1.В.ДВ.02.01  
(индекс дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Методы и средства защиты информации в технологии информационного  
моделирования**

(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                                      | 4          | Итого      |
|--|------------|------------|
| Форма контроля                               | зачет      |            |
| Вид занятий                                  |            |            |
| Лекции                                       | 6          | 6          |
| Лабораторные                                 |            |            |
| Практические                                 | 6          | 6          |
| Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР |            |            |
| Промежуточная аттестация                     | 0,25       | 0,25       |
| Контактная работа                            | 12,25      | 12,25      |
| Самостоятельная работа                       | 167,75     | 167,75     |
| Контроль                                     |            |            |
| <b>Итого</b>                                 | <b>180</b> | <b>180</b> |

Рабочую программу составил:

---

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

**К.т.н., доцент Кузьмичев А.Б.**

---

*(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 – изучить принципы построения защищенных информационных систем в строительстве, освоить методы криптографической защиты данных, формирование навыков администрирования систем безопасности, изучение технологий предотвращения несанкционированного доступа, освоение методик аудита информационной безопасности.

## 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», «Организация среды общих данных в строительстве», «Анализ и контроль сводной цифровой информационной модели», «Подготовка сводной цифровой информационной модели (ЦИМ) объекта капитального строительства(ОКС) к экспертизе», «Формат IFC для обмена данными цифровых информационных моделей (ЦИМ)», «Производственная (проектная) практика».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Преддипломная практика», «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР».

## 3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции<br>(код и наименование)  | Индикаторы достижения компетенций<br>(код и наименование)  | Планируемые результаты обучения   |
|---|--|---|
| <b>ПК-1</b><br>Способен использовать и разрабатывать стандарты и регламенты применения технологии информационного моделирования в организации | <b>ПК-1.1</b><br>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                   |
|   | <b>ПК-1.4.</b><br>Способен анализировать действующие стандарты и регламенты применения технологии информационного моделирования (ТИМ) в строительстве с точки зрения | Знать: международные, национальные и отраслевые стандарты ТИМ, затрагивающие аспекты защиты информации, нормативные правовые акты и своды правил, регламентирующие защиту |

| <b>Формируемые и контролируемые компетенции</b><br>(код и наименование) | <b>Индикаторы достижения компетенций</b><br>(код и наименование)   | <b>Планируемые результаты обучения</b>  |
|---|--|---|
|   | обеспечения информационной безопасности.   | информации в информационных моделях объектов капитального строительства.  |
|   |  | Уметь: выявлять уязвимости и пробелы в существующих стандартах и регламентах ТИМ, влияющие на информационную безопасность, сопоставлять требования разных стандартов и регламентов для формирования единого подхода к защите информации в рамках организации.                                 |
|   |  | Владеть: методиками аудита стандартов и регламентов ТИМ на соответствие требованиям информационной безопасности, навыками адаптации существующих стандартов и регламентов под специфику организации с учётом актуальных угроз и требований к защите информации.                               |
|   | <b>ПК-1.5.</b> Способен разрабатывать внутренние стандарты и регламенты организации по применению ТИМ, включающие требования к защите информации на всех этапах жизненного цикла объекта капитального строительства. | Знать: структуру и состав стандарта применения ТИМ в организации, включая разделы по информационной безопасности, методы и средства защиты информации, применимые на разных этапах жизненного цикла информационной модели   |
|   |  | Уметь: формулировать чёткие и измеримые требования к защите информации в составе стандартов и регламентов ТИМ, проектировать процессы работы с информационной моделью с учётом требований к разграничению доступа, шифрованию данных, резервному копированию и аудиту действий пользователей. |
|   |  | Владеть: навыками документирования внутренних стандартов и регламентов (в т. ч. шаблонов, инструкций, процедур)   |

| <b>Формируемые и контролируемые компетенции</b><br>(код и наименование) | <b>Индикаторы достижения компетенций</b><br>(код и наименование) | <b>Планируемые результаты обучения</b>  |
|---|--|---|
|   |  | по применению ТИМ с акцентом на защиту информации, инструментами контроля исполнения разработанных стандартов и регламентов, включая мониторинг соблюдения требований информационной безопасности в среде общих данных. |

#### 4. Структура и содержание дисциплины

| Модуль<br>(раздел)  | Вид<br>учебной<br>работы | Наименование тем занятий<br>(учебной работы)  | Семестр | Объем, ч.  | Баллы      | Интерактив, ч. | Формы текущего<br>контроля<br>(наименование<br>оценочного<br>средства) |
|---|--------------------------|---|---------|------------|------------|----------------|--|
| Модуль 1.<br>Содержание<br>объём, и<br>методика<br>изучения<br>дисциплины | Лек                      | Тема 1.1. Нормативно-правовая база защиты информации в технологии информационного моделирования (ТИМ) в   | 4       | 2          | 15         | -              | Вопросы к зачету<br>Промежуточный<br>тест 1                            |
|   | Ср                       |   | 4       | 20         | -          |                |  |
|   | Лек.                     | Тема 1.2. Методы и средства защиты информации в информационных моделях объектов строительства   | 4       | 2          | -          | -              | Вопросы к зачету<br>Промежуточный<br>тест 1                            |
|   | Ср                       |   | 4       | 20         | -          |                |  |
|   | Лек.                     | Тема 1.3. Разработка внутренних стандартов и регламентов организации по защите информации в ТИМ   | 4       | 2          | -          | -              | Вопросы к зачету<br>Промежуточный<br>тест 1                            |
|   | Ср                       |   | 4       | 20         | -          |                |  |
|   | Пр                       | Практическая работа «Разработка регламента организации по защите информации при работе с информационной моделью объекта капитального строительства» | 4       | 6          | -          | -              | Практическая работа  |
|   | Ср                       |   | 4       | 107,75     | 55         | -              |  |
|   | Анкета                   |   | 4       | -          | 3          | -              | -  |
|   | ПА                       | Зачет   | 4       | 0,25       | 30         |                | Итоговое<br>тестирование   |
| <b>Итого:</b>   |                          |   |         | <b>180</b> | <b>100</b> |                |  |

**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 соответствие 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<br>(или ее части)   | Наименование<br>оценочного средства  |
|---------|--|--|
| 4       | ПК1 Способен использовать и разрабатывать стандарты и регламенты применения технологии информационного моделирования в организации | <i>Вопросы к зачету</i><br><i>Промежуточный тест</i><br><i>Практическая работа</i><br><i>Итоговый тест</i> |

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

#### 7.2.1. Практическая работа

(наименование оценочного средства)

Разработка регламента организации по защите информации при работе с информационной моделью объекта капитального строительства.

#### 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.**

|                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>0<br/>баллов</b>     | - если студент загрузил чужую работу;<br>- если студент не справился с заданием, задание выполнено не полностью, на неудовлетворительном уровне, с грубейшими ошибками, чертежи выполнены не в соответствии с нормативными требованиями.  |
| <b>1-14<br/>баллов</b>  | задание выполнено не полностью, на удовлетворительном уровне, с грубейшими ошибками, чертежи выполнены не в соответствии с нормативными требованиями;   |
| <b>15-29<br/>баллов</b> | 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 |
| <b>30-44<br/>баллов</b> | 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   |



|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>45-54 баллов</b> | 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;   |
| <b>55 баллов</b>    | 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.

1. Что является основным объектом защиты в системах ТИМ?
  - а) Проектная документация
  - б) Цифровая информационная модель (правильный ответ)**
  - в) Чертежи
  - г) Сметная документация
2. Какой метод защиты обеспечивает конфиденциальность информации в ТИМ?
  - а) Шифрование данных (правильный ответ)**
  - б) Регулярное резервное копирование
  - в) Антивирусная защита
  - г) Файрвол
3. Что такое аудит безопасности в контексте ТИМ?
  - а) Проверка соответствия модели стандартам
  - б) Систематический контроль действий пользователей (правильный ответ)**
  - в) Тестирование производительности системы
  - г) Проверка корректности расчетов
4. Какая угроза является наиболее опасной для информационной модели?
  - а) Несанкционированный доступ (правильный ответ)**
  - б) Случайное удаление файлов
  - в) Сбои оборудования
  - г) Перебои электропитания
5. Какой принцип защиты реализуется при разграничении прав доступа?
  - а) Принцип минимальных привилегий (правильный ответ)**
  - б) Принцип максимальной открытости
  - в) Принцип общего доступа
  - г) Принцип свободного копирования
6. Что такое электронная цифровая подпись в ТИМ?
  - а) Средство подтверждения авторства и целостности модели (правильный ответ)**
  - б) Способ шифрования данных
  - в) Метод аутентификации пользователя
  - г) Инструмент резервного копирования

7. Какая мера защиты относится к организационным?

- а) Разработка политики информационной безопасности (правильный ответ)**
- б) Установка антивирусного ПО
- в) Шифрование данных
- г) Создание резервных копий

8. Что обеспечивает целостность информационной модели?

- а) Механизмы контроля изменений (правильный ответ)**
- б) Системы резервного копирования
- в) Файрвол
- г) Антивирусная защита

9. Какой способ аутентификации является наиболее надежным?

- а) Многофакторная аутентификация (правильный ответ)**
- б) Одноразовый пароль
- в) Биометрическая аутентификация
- г) Парольная защита

10. Что такое резервное копирование в контексте защиты ТИМ?

- а) Создание копий информационной модели для восстановления после сбоев (правильный ответ)**
- б) Метод шифрования данных
- в) Способ аутентификации пользователей
- г) Инструмент контроля доступа

**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.

**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 4

| №<br>п/п | Вопросы к зачету  |
|----------|---|
| 1.       | Основные понятия и определения информационной безопасности в контексте ТИМ-технологий.              |
| 2.       | Нормативно-правовая база защиты информации в строительной отрасли: основные документы и требования. |
| 3.       | Классификация угроз информационной безопасности при работе с цифровыми моделями.                    |
| 4.       | Методы оценки рисков информационной безопасности в системах ТИМ.                                    |
| 5.       | Политика информационной безопасности: структура и содержание в контексте ТИМ.                       |
| 6.       | Средства защиты информации: классификация и особенности применения в ТИМ.                           |
| 7.       | Криптографические методы защиты данных при работе с информационными моделями.                       |
| 8.       | Системы контроля доступа: принципы построения и реализации в ТИМ.                                   |
| 9.       | Аутентификация и авторизация пользователей в системах информационного моделирования.                |
| 10.      | Механизмы обеспечения целостности информационных моделей.   |
| 11.      | Резервное копирование данных в системах ТИМ: методы и организация.                                  |
| 12.      | Системы обнаружения вторжений: применение в контексте ТИМ.  |
| 13.      | Антивирусная защита информационных моделей: особенности реализации.                                 |
| 14.      | Электронная подпись в ТИМ: назначение и применение.   |
| 15.      | Протоколирование и аудит действий пользователей в системах информационного моделирования.           |
| 16.      | Физическая защита информационных систем ТИМ.  |
| 17.      | Организационные меры защиты информации при работе с цифровыми моделями.                             |
| 18.      | Технические средства защиты информации в ТИМ: классификация и применение.                           |
| 19.      | Программные решения для защиты информационных моделей: обзор и особенности.                         |
| 20.      | Межсетевое экранирование в системах ТИМ: настройка и применение.                                    |
| 21.      | Виртуализация и защита информации в контексте ТИМ.  |
| 22.      | Облачные технологии и безопасность данных при работе с информационными моделями.                    |
| 23.      | Защита данных при передаче между участниками проекта.   |
| 24.      | Методы предотвращения несанкционированного доступа к информационным моделям.                        |
| 25.      | Восстановление данных после инцидентов безопасности: методики и процедуры.                          |
| 26.      | Обучение персонала вопросам информационной безопасности в ТИМ.                                      |
| 27.      | Сертификация средств защиты информации в системах ТИМ.  |
| 28.      | Стандарты безопасности в области информационного моделирования.                                     |
| 29.      | Управление инцидентами безопасности в ТИМ-проектах.   |
| 30.      | Мониторинг безопасности информационных систем: методы и инструменты.                                |
| 31.      | Интеграция систем защиты с программным обеспечением ТИМ.  |
| 32.      | Оценка эффективности мер защиты информации в ТИМ.   |
| 33.      | Документационное обеспечение системы защиты информации.   |
| 34.      | Современные угрозы информационной безопасности в сфере ТИМ и методы противодействия.                |
| 35.      | Планирование мероприятий по обеспечению безопасности ТИМ-проектов.                                  |
| 36.      | Технические каналы утечки информации в системах ТИМ.  |
| 37.      | Защита персональных данных при работе с информационными моделями.                                   |
| 38.      | Международные практики обеспечения информационной безопасности в ТИМ.                               |
| 39.      | Риск-менеджмент в области информационной безопасности ТИМ-проектов.                                 |
| 40.      | Перспективы развития средств защиты информации в технологиях информационного моделирования.         |

### 7.3.2. Критерии и нормы оценки

| Семестр | Форма проведения промежуточной аттестации | Критерии и нормы оценки |  |
|---------|---|-------------------------|--|
| 4       | Зачет<br>(по накопительному рейтингу)     | «зачтено»               | Если текущий рейтинг составляет от 55 до 69 баллов |
|         |   | «не зачтено»            | 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.    | М.А. Полтавцева  | Безопасность баз данных                              | учебное пособие   | 2026        | ЭБС Лань   |
| 2.    | Ю. М. Краковский   | Методы и средства защиты информации                  | учебное пособие   | 2025        | ЭБС Лань   |
| 3.    | О. В. Прохорова  | Информационная безопасность и защита информации      | учебное пособие   | 2021        | ЭБС Лань   |
| 4.    | Глухов М. М.,<br>Круглов И. А.,<br>Пичкур А. Б.,<br>Черемушкин А. В. | Комплексная система защиты информации на предприятии | учебное пособие   | 2026        | ЭБС Лань   |

### 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.    |                     | <b>Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».</b> Устанавливает общие принципы защиты информации.      |   | 2025        | Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»       |
| 2.    |                     | <b>Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных».</b> Регулирует обработку персональных данных, что актуально при работе с информационными моделями. |   | 2025        | Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»       |

| №<br>п/п | Авторы,<br>составители | Заглавие (заголовок)  | Тип (учебник, учебное<br>пособие, учебно-<br>методическое пособие,<br>практикум, др.) | Год издания | Количество в<br>научной библиотеке<br>/ Наименование ЭБС |
|----------|------------------------|---|---|-------------|--|
| 3.       |                        | <b>Постановление Правительства РФ от 17.05.2024 № 614 «Об утверждении Правил формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства».</b> Определяет требования к формированию и ведению информационных моделей в строительстве. |   | 2025        | Справочно-правовая система<br>«КонсультантПлюс»          |
| 4.       |                        | <b>Приказ ФСТЭК России от 11 апреля 2025 г. № 117.</b> Содержит требования к защите информации в информационных системах, включая аспекты конфигурации, управления уязвимостями и резервного копирования.   |   | 2025        | Справочно-правовая система<br>«КонсультантПлюс»          |

### 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.
- <https://ascon.ru/> Сайт компании АСКОН, российского разработчика инженерного программного обеспечения. На сайте размещены обучающие вебинары.
- <http://наш.дом.рф/технологии-информационного-моделирования>, на сайте размещены учебные фильмы, справочные данные, онлайн курсы и многое другое.
- <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:<br>WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc                             | договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно;<br>контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно |
| 2.    | Office Standard:<br>Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition | договор № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно  |
| 3.    | Office Standard:<br>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- до31.12.2024г.   |
| 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**

| №<br>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  |