

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы магистратуры  
по направлению подготовки  
08.04.01 Строительство,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Метаданные компонентов информационной модели**

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль): Информационное моделирование объектов транспортной инфраструктуры

Форма обучения: Заочная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде  
электронного документа выгружена из единой  
корпоративной информационной системы управления  
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 170737  
Подписал: заместитель директора академии Паринов Денис  
Владимирович  
Дата: 29.12.2021

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

### Цели дисциплины:

- получение знаний и навыков по разработке по-элементной базы объектов капитального строительства (ОКС) с применением параметрических подходов по их динамической увязке с документацией (спецификациями, ведомостями) на этапах жизненного цикла (ЖЦ);

- ознакомление с программно-аппаратным комплексом по разработке электронной библиотеки информационного моделирования.

### Задачи дисциплины:

- получение теоретических знаний о информационном моделировании элементов конструкций зданий и искусственных сооружений в составе: опор КС, ВЛ, подпорные стенки, шумозащитные экраны и т.д.;

- получение знаний о создании и сопровождении информационного моделирования элементов конструкций зданий и искусственных сооружений в составе на основе использования современных инструментальных средств.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ОПК-5** - Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением;

**ПК-4** - Способен вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;

**ПК-6** - Способен вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования ;

**ПК-19** - Способен владеть методами мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования ;

**ПК-20** - Способен разрабатывать задания на проектирование, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

**Знать:**

современные компьютерные технологии сбора информационных данных для решения поставленных задач по анализу информации и ее обработки по части обоснования принятых методов и решений.

**Уметь:**

применять современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению.

**Владеть:**

средствами для выборки и анализа нужной информации, методами анализа и синтеза информационных систем и их подсистем.

**3. Объем дисциплины (модуля).****3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Сем. №1
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	4	4
В том числе:		
Занятия лекционного типа	4	4

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 140 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован

полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля).

##### 4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	<p>Теоретические основы Среды Общих Данных (СОД)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Область применения.</li> <li>2 Термины и определения.</li> <li>3 Общие положения.</li> <li>4 Объекты стандартизации.</li> <li>5 Система классификации.</li> <li>6 Аспекты внедрения BIM. Карта зрелости BIM.</li> <li>7 Общие требования к информационной модели.</li> <li>8 Среда общих данных.</li> <li>9 Передача информационной модели на этапах жизненного цикла.</li> <li>10 Система уровней проработки элементов (LOD).</li> <li>11 Информационный обмен при строительстве зданий и сооружений (COBie).</li> <li>12 Роли и ответственность в бизнес-процессах по информационному моделированию.</li> </ol>
2	<p>Практические основы применения СОД</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Документы на BIM-процессы.</li> <li>2. Стадии (этапы жизненного цикла объекта капитального строительства и недвижимости).</li> <li>3. Структура системы стандартов информационного моделирования зданий и сооружений.</li> <li>4. Организационно-методические аспекты информационного моделирования зданий и сооружений.</li> <li>5. Обозначение стандартов системы.</li> </ol>

##### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	План выполнения BIM-проекта.
2	Выполнение заданий при методическом руководстве преподавателя.
3	Изучить организационно-методические аспекты информационного моделирования зданий и сооружений.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Информационно-управляющие системы на транспорте Рук. темы Л.А. Баранов; МИИТ. Каф. "Управление и информатика в технических системах" Однотомное издание МИИТ , 2006	НТБ (чз.4)
2	Инженерные геолого-геодезические изыскания О. Ф. Кузнецов, И. В. Куделина, Н. П. Галянина Учебное пособие Оренбург : ОГУ , 2015	<a href="https://e.lanbook.com/book/97967">https://e.lanbook.com/book/97967</a>
3	Основы инженерных изысканий в строительстве И. Б. Рыжков, А. И. Травкин Учебное пособие Санкт-Петербург : Лань , 2021	<a href="https://e.lanbook.com/book/166938">https://e.lanbook.com/book/166938</a>

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ([www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru));

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://window.edu.ru>);

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>);

Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам;

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – [http://e.lanbook.com /](http://e.lanbook.com/);

Электронно-библиотечная система [ibooks.ru](http://ibooks.ru) – [http://ibooks.ru /](http://ibooks.ru/);

Электронно-библиотечная система «УМЦ» – <http://www.umczdt.ru/>;

Электронно-библиотечная система «Intermedia» – [http:// www.intermediapublishing.ru/](http://www.intermediapublishing.ru/);

Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» – <http://www.book.ru/>;

Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» – <http://www.znanium.com/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Autodesk, MS Office, MS Project, CREDO, Rhino 7

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET;

2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой интерактивной доской;

3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET.

Для проведения занятий с использованием дистанционных образовательных технологий требуется:

колонки, наушники или встроенный динамик (для участия в аудиоконференции); микрофон или гарнитура (для участия в аудиоконференции); веб-камеры (для участия в видеоконференции). Для ведущего: компьютер с процессором Intel Core 2 Duo от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 2 Гб свободной оперативной памяти.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 1 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

## Авторы

Доцент Академии "Высшая инженерная школа"

Семочкин Александр Владимирович

Старший преподаватель кафедры «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте»

Щедрина Татьяна Сергеевна

Лист согласования

Заместитель директора академии

Д.В. Паринов

Председатель учебно-методической комиссии

Д.В. Паринов