

**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)**

**Основы проектирования объектов строительства и построение  
цифрового облика**

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:  
Подписал:  
Дата: 01.02.2025

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1..03 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 08.04.01 "Строительство (Информационное моделирование объектов транспортной инфраструктуры)" и относится к обязательным дисциплинам.

Цель программы обучить студентов формировать модели цифровых активов (AIM), среды общих данных (СОД, CDE), функционала.

Задачами дисциплины являются анализ местоположения и инженерно-геологической и экологической ситуации будущего объекта строительства, разработка и сравнение вариантов архитектурно-градостроительных концепций, определение технико-экономических показателей объемнопланировочных решений.

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

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

**ОПК-2** - Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий;

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

**ПК-2** - Способен владеть знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования ;

**ПК-11** - Способен организовать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения, определять порядок выполнения работ ;

**ПК-20** - Способен организовать среду общих данных проекта информационного моделирования;

**УК-2** - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

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

**Владеть:**

- способностью применять на практике универсальные и специализированных программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования.

**Знать:**

- методы проектирования с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования.

**Уметь:**

- применять методы оценки и разработки проектных решений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования.

**3. Объем дисциплины (модуля).**

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 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            | Семестр №1 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 22               | 22         |
| В том числе:                                              |                  |            |
| Занятия лекционного типа                                  | 10               | 10         |
| Занятия семинарского типа                                 | 12               | 12         |

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 50 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.

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Общие сведения о жилых зданиях и сооружениях<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- классификация жилых зданий;<br>- требования, предъявляемые к зданиям;<br>- объемно-планировочные схемы жилых зданий.                                                                                                                               |
| 2        | Физико-технические основы проектирования зданий<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- строительная теплотехника и климатология;<br>- передача тепла через ограждающие конструкции;<br>- естественное и искусственное освещение зданий.                                                                                                |
| 3        | Основные конструкции гражданских зданий<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- основания и конструкции фундаментов жилых зданий;<br>- классификация и конструкции стен жилых зданий;<br>- виды и конструкции перекрытия и покрытия жилых зданий;<br>- классификация, конструкции, материал и назначение лестниц в гражданских зданиях. |
| 4        | Классификация и объемно-планировочные решения общественных зданий<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- классификация общественных зданий;<br>- основные помещения, коммуникации;<br>- функциональные графики;<br>- объемно-планировочные решения общественных зданий;<br>- пространственные конструкции общественных зданий.         |
| 5        | Основы архитектуры промышленных зданий и сооружений<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- классификация промышленных зданий, требования, предъявляемые к промышленным зданиям;<br>- объемно-планировочные и конструктивные решения промышленных зданий;<br>- железобетонные каркасы одноэтажных промышленных зданий.                  |

##### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание                                                                                                                                                                                          |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Общие сведения о жилых зданиях и сооружениях<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- особенности объемно-планировочных решений жилых зданий;<br>- каркасные и бескаркасные конструктивные схемы зданий.                                          |
| 2        | Физико-технические основы проектирования зданий<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- теплотехнический расчет ограждающих конструкций;<br>- виды естественного освещения.                                                                      |
| 3        | Основные конструкции гражданских зданий<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- конструирование фундаментов гражданских зданий;<br>- узлы кирпичных стен.                                                                                        |
| 4        | Классификация и объемно-планировочные решения общественных зданий<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- входные узлы, коммуникации;<br>- построение функциональных графиков;<br>- пространственные покрытия с жесткими оболочками и складками. |
| 5        | Основы архитектуры промышленных зданий и сооружений<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- конструкции стальных колонн, фундаментов стаканного типа;<br>- стропильные и подстропильные фермы.                                                   |

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| №<br>п/п | Вид самостоятельной работы                                                                                                                                                                       |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.                                                    |
| 2        | Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. |
| 3        | Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков. |
| 4        | Подготовка к промежуточной аттестации.                                                                                                                                                           |

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

| №<br>п/п | Библиографическое описание                                                                                          | Место доступа                     |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1        | Архитектура гражданских и промышленных зданий. В 5-ти томах Н. Ф. Гуляницкий Однотомное издание ООО "Бастет" , 2007 | НТБ (уч.1); НТБ (фб.); НТБ (чз.4) |

|   |                                                                                                                                                                      |                                                |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 2 | Проектирование зданий железнодорожного транспорта<br>Н.И.Абрамов, И.Б.Каспэ, Э.Н.Кодыш и др.; Под ред.<br>В.Н.Мастаченко Однотомное издание УМК МПС России ,<br>2000 | НТБ (уч.1); НТБ (фб.);<br>НТБ (чз.4)           |
| 3 | Архитектурно-строительная экология А.Н. Тетиор<br>Однотомное издание Академия , 2008                                                                                 | НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1);<br>НТБ (фб.); НТБ (чз.4) |

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/>;

Электронно-библиотечная система ibooks.ru – <http://ibooks.ru/>;

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

Электронно-библиотечная система «Intermedia» – <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 практических занятий требуется:

Компьютерный класс; кондиционер; компьютеры с минимальными требованиями - Pentium 4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0.

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:

менеджер

А.В. Семочкин

Согласовано:

Заведующий кафедрой СУТИ РОАТ

А.В. Горелик

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.Н. Климов