

**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)**

**Визуализация инженерных решений**

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: 1093475  
Подписал: руководитель образовательной программы  
Семочкин Александр Владимирович  
Дата: 01.02.2025

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

Цели и задачи изучения учебной дисциплины:

- получить первичные навыки проектирования архитектурных объектов, используя в качестве первичного средства построения архитектурной композиции;
- изучить некоторые приёмы подачи экспозиции проекта.;
- получить навык формирования функционального зонирования на основе плоскостной композиции, овладеть приёмами подачи проектной документации

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

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

**ПК-3** - Способен вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;

**ПК-5** - Способен вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования ;

**ПК-13** - Способен владеть методами мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования ;

**ПК-16** - Способен организовать внедрение и развитие технологий информационного моделирования в организации.

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

### **Знать:**

- основные понятия и категории инженерно-технологического обеспечения дизайн-проектирования объектов;
- методы анализа и оценки общих требований к современным дизайн-проектам;
- методы интеграции и учета комплекса функциональных условий, эргономических требований, инженерно-технологических и прочих факторов, влияющих на дизайн-проектирование; методы синтеза набора научного обоснования возможных решений задач проектной деятельности;

- формы фиксации творческих идей в дизайне; виды поисковых эскизов; методы разработки идей, основанных на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи.

**Уметь:**

- вести творческое дизайн-проектирование от постановки задач через замысел/идею к проекту, осуществлять предпроектные (предваряющие проектирование) исследования, формировать задание (бриф) на проектирование;

- обрабатывать и анализировать материалы; определять предпосылки и факторы, ожидания и требования, влияющие на проектирование в области объектов и систем архитектурно-пространственной среды;

- формулировать и излагать художественную идею, образ дизайнпроекта, обосновывать концепцию проекта выразительными средствами художественной композиции, выбирать техники исполнения и подачи эскизов в соответствии с поставленными задачами, формировать доступный восприятию визуальный образ концепции дизайн-проекта, не требующий дополнительных вербальных пояснений.

**Владеть:**

- основами инженерного-технологического мышления при генерации проектных идей и синтезе возможных проектных решений, при определении подходов к выполнению дизайнпроекта, правилами систематизации результатов проектирования; принципами организации инженернотехнологических проектных работ, методами, этапами, проектными технологиями создания систем жизнеобеспечения;

- приемами стимуляции творческих идей при синтезе возможных дизайнерских решений в области проектирования объектов и систем архитектурно-пространственной среды;

- навыками поискового рисунка, различными техниками графики и технологиями компьютерной графики для предварительной разработки эскизов, правилами систематизации результатов проектирования: отбора предварительных эскизов, анализом потенциально успешных разработок, предложений и креативных идей, способами подачи и представления эскизов на разных этапах проектной деятельности.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 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 №3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	16	16
В том числе:		
Занятия лекционного типа	12	12
Занятия семинарского 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 92 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>Основные инженернотехнологические методы проектирования, экологический подход к проектированию в дизайне среды.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы инженерно-технологического проектирования в дизайне среды;</li> <li>- базисные термины и понятия. Основы инженерного мышления и способы практического внедрения проектных разработок дизайна среды;</li> <li>- общие вопросы охраны окружающей среды;</li> <li>- охрана среды как проектная область дизайна;</li> </ul>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- экологические подходы к проектированию в дизайне среды; - освоение принципов рационального природопользования в инженерно-технологических разработках.
2	<p><b>Алгоритмы проектных процессов и методы проектирования инженернотехнологических систем, оборудования и технологий.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные алгоритмы инженерно-технологического обеспечения дизайн проектирования архитектурно-пространственных объектов, среды и систем;</li> <li>- основные виды инженерно-технологических работ, прогрессивные методы организации и проведения работ;</li> <li>- современные технологии и оборудование осуществления работ;</li> <li>- комплексы технических схем, инженерных систем, технологических конструкций, материально-технических условий проектирования и внедрения проектов по созданию комфортной тепловой, звуковой, световой среды обитания человека.</li> </ul>
3	<p><b>Цифровое проектирование инженернотехнологических компонентов дизайна среды, современные САПР.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы цифрового проектирования инженерно-технологических компонентов дизайна среды, информационные системы, программные продукты, аппаратные средства и прочие инструменты создания инженерно-технологической документации, инженерных схем и чертежей, технологических карт, расчетов и прочих видов сопроводительной проектной графики;</li> <li>- современные программные комплексы САПР, их обзор и спецификация;</li> <li>- инструменты САПР, позволяющие создавать проектную документацию, производить инженерные расчеты, осуществлять моделирование и визуализацию в 3D.</li> </ul>
4	<p><b>Цифровое проектирование инженернотехнологических компонентов дизайна среды, современные САПР.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы цифрового проектирования инженерно-технологических компонентов дизайна среды, информационные системы, программные продукты, аппаратные средства и прочие инструменты создания инженерно-технологической документации, инженерных схем и чертежей, технологических карт, расчетов и прочих видов сопроводительной проектной графики;</li> <li>- современные программные комплексы САПР, их обзор и спецификация;</li> <li>- инструменты САПР, позволяющие создавать проектную документацию, производить инженерные расчеты, осуществлять моделирование и визуализацию в 3D.</li> </ul>
5	<p><b>Методы осуществления авторского надзора за реализацией проектных решений.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы осуществления авторского надзора за реализацией проектных решений;</li> <li>- принципы контроля качества соответствия проектного решения инженерно-технологическим, эргономическим, нормативно-правовым, социально-экономическим, экологическим и иным требованиям, предъявляемым к современной архитектурно-пространственной среде ее объектам и системам.</li> </ul>

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p><b>Основные инженернотехнологические методы проектирования, экологический подход к проектированию в дизайне среды.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	- основные методы инженерно-технологического проектирования в дизайне среды; - базисные термины и понятия.
2	Алгоритмы проектных процессов и методы проектирования инженернотехнологических систем, оборудования и технологий. Рассматриваемые вопросы: - современные алгоритмы инженерно-технологического обеспечения дизайн проектирования архитектурно-пространственных объектов, среды и систем; основные виды инженерно-технологических работ, прогрессивные методы организации и проведения работ.
3	Цифровое проектирование инженернотехнологических компонентов дизайна среды, современные САПР. Рассматриваемые вопросы: - современные программные комплексы САПР, их обзор и спецификация; - инструменты САПР, позволяющие создавать проектную документацию, производить инженерные расчеты, осуществлять моделирование и визуализацию в 3D.
4	Методы осуществления авторского надзора. Рассматриваемые вопросы: - методы осуществления авторского надзора за реализацией проектных решений.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Самостоятельная проработка темы «Основные инженернотехнологические методы проектирования, экологический подход к проектированию в дизайне среды»
2	Выполнение заданий при методическом руководстве преподавателя.
3	Самостоятельная проработка темы «Алгоритмы проектных процессов и методы проектирования инженернотехнологических систем, оборудования и технологий»
4	Подготовка к промежуточной аттестации.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Инженерная графика и дизайн В.К. Шмурнов; МИИТ. Каф. "Начертательная геометрия и черчение" Однотомное издание МИИТ , 2007	НТБ (ЭЭ); НТБ (фб.); НТБ (чз.4)
2	Справочник инженера-строителя. Общестроительные и отделочные работы: расход материалов Л.А. Зинева Однотомное издание "Феникс" , 2006	НТБ (чз.4)
3	Современная зарубежная архитектура О.В. Орельская Однотомное издание Академия , 2007	НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1); НТБ (фб.); НТБ (чз.4)

4	ОСНОВЫ BIM. ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ Талапов В.В. Однотомное издание Профобразование , 2017	<a href="https://www.iprbookshop.ru/63943.html">https://www.iprbookshop.ru/63943.html</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/>;

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

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

Операционная система семейства MicrosoftWindows

Пакет офисных программ MicrosoftOffice

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:

Зачет в 3 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:

Директор

Б.В. Игольников

Руководитель образовательной  
программы

А.В. Семочкин

Председатель учебно-методической  
комиссии

Д.В. Паринов