

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
специализированного высшего образования
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: 29631
Подписал: заведующий кафедрой Черкасов Александр
Михайлович
Дата: 17.07.2026

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	Основные инженернотехнологические методы проектирования, экологический подход к проектированию в дизайне среды. Рассматриваемые вопросы: - основные методы инженерно-технологического проектирования в дизайне среды; - базисные термины и понятия. Основы инженерного мышления и способы практического внедрения проектных разработок дизайна среды; - общие вопросы охраны окружающей среды; - охрана среды как проектная область дизайна; - экологические подходы к проектированию в дизайне среды; - освоение принципов рационального природопользования в инженерно-технологических разработках.
2	Алгоритмы проектных процессов и методы проектирования инженернотехнологических систем, оборудования и технологий. Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- современные алгоритмы инженерно-технологического обеспечения дизайн проектирования архитектурно-пространственных объектов, среды и систем; - основные виды инженерно-технологических работ, прогрессивные методы организации и проведения работ; - современные технологии и оборудование осуществления работ; - комплексы технических схем, инженерных систем, технологических конструкций, материально-технических условий проектирования и внедрения проектов по созданию комфортной тепловой, звуковой, световой среды обитания человека.
3	Цифровое проектирование инженернотехнологических компонентов дизайна среды, современные САПР. Рассматриваемые вопросы: - 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; - современные программные комплексы САПР, их обзор и спецификация; - инструменты САПР, позволяющие создавать проектную документацию, производить инженерные расчеты, осуществлять моделирование и визуализацию в 3D.
4	Цифровое проектирование инженернотехнологических компонентов дизайна среды, современные САПР. Рассматриваемые вопросы: - 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; - современные программные комплексы САПР, их обзор и спецификация; - инструменты САПР, позволяющие создавать проектную документацию, производить инженерные расчеты, осуществлять моделирование и визуализацию в 3D.
5	Методы осуществления авторского надзора за реализацией проектных решений. Рассматриваемые вопросы: - методы осуществления авторского надзора за реализацией проектных решений; - 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.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

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

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	- 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	https://www.iprbookshop.ru/63943.html

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);

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/);

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

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:

А.В. Семочкин

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЗИС

А.М. Черкасов

Председатель учебно-методической
комиссии

С.Н. Климов