

**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 бакалавриата  
по направлению подготовки  
23.03.02 Наземные транспортно-технологические  
комплексы,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Проектирование**

Направление подготовки: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль): Транспортный и промышленный дизайн

Форма обучения: Очная

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: 1126187  
Подписал: руководитель образовательной программы  
Любавин Николай Александрович  
Дата: 22.04.2025

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

Проектирование промышленного изделия — это синтез инженерно-технических, художественно конструкторских, а также маркетинговых навыков. Дисциплина «Проектирование» объединяет эти навыки.

К основным целям освоения дисциплины «Проектирование» следует отнести:

- формирование знаний о современных практиках разработки продукта для серийного производства.

- подготовка студентов к проектной работе по направлению, в том числе формирование умений, связанных с анализом рынка, потребительских свойств и технологических особенностей продукта, разработкой дизайн-стратегии и последующих этапов, связанных с позиционированием, производством и реализацией продукта.

К основным задачам освоения дисциплины следует отнести:

- Обучение методу системного дизайн-проектирования продукта или сервиса.

- Грамотное и последовательное дизайнерской проектной работы;

- Развитие креативного (проектно-новаторского) мышления.

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

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

**ПК-2** - Способен производить проектирование, участвовать в контроле и реализации элементов продукта (изделия) с учетом конструктивных и технологических особенностей, эргономических требований и функциональных свойств продукта (изделия) или транспортного средства;

**ПК-4** - Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных-транспортно-технологических машин, разработке методики проведения исследований, касающихся установления актуальных требований к современной продукции (изделию) или транспортного средства и ее параметров.

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

**Знать:**

Взаимосвязь техничеких, стилестических, маркетинговых и технологических решений

Методологию и процесс проектирования промышленных изделий и транспортных средств

**Уметь:**

проектировать промышленные объекты и наземные транспортные средства с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Выполнять проектное исследование и вести процесс разработки транспортных средств, с учетом требований заказчика

**Владеть:**

различными подходами в проектировании с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Методологией создания дизайн решения транспортных средств и промышленных объектов

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 20 з.е. (720 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	№4	№5	№6	№7
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	272	64	80	32	32	64
В том числе:						
Занятия семинарского типа	272	64	80	32	32	64

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 448 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.

Не предусмотрено учебным планом

##### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	<p>Тема 1. Введение в проектную деятельность</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Основные понятия и термины проектной деятельности</p> <p>Цели и задачи учебного проектирования</p> <p>Роль проектного мышления в профессиональной деятельности</p> <p>Примеры успешных проектов в технической сфере</p> <p>Основные этапы проектного цикла</p> <p>Критерии оценки проектов</p> <p>Инструменты и методы проектной работы</p> <p>Организация рабочего пространства для проектной деятельности</p>
2	<p>Тема 2. Понятие «проект». Теоретические основы учебного проектирования</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Определение понятия «проект» и его основные характеристики</p> <p>Теоретические основы учебного проектирования</p> <p>Типология проектов: виды и классификация</p> <p>Управление проектами: основные принципы и методы</p> <p>Этапы разработки проекта: от идеи до реализации</p>

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	<p>Роль проектного менеджмента в образовательном процессе</p> <p>Примеры успешных учебных проектов</p> <p>Важность проектного подхода в образовании</p>
3	<p><b>Тема 3. Методы генерации идей в проектировании</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Основные методы генерации идей (мозговой штурм, SCAMPER, ТРИЗ)</p> <p>Техники визуализации идей</p> <p>Критерии оценки и отбора идей</p> <p>Примеры успешных технических решений</p> <p>Ошибки на этапе генерации идей</p> <p>Инструменты для фиксации и систематизации идей</p> <p>Работа с источниками вдохновения</p> <p>Практические упражнения по развитию креативности</p>
4	<p><b>Тема 4. Анализ технического задания</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Структура и содержание технического задания</p> <p>Методы анализа требований</p> <p>Выявление противоречий в требованиях</p> <p>Приоритезация требований</p> <p>Примеры хорошо составленных ТЗ</p> <p>Типичные ошибки при анализе ТЗ</p> <p>Инструменты для документирования требований</p> <p>Практика составления вопросов к заказчику</p>
5	<p><b>Тема 5. Основы САД-моделирования</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Знакомство с интерфейсом САД-программ (AutoCAD, SolidWorks, Fusion 360).</p> <p>Принципы построения 2D-эскизов и 3D-моделей.</p> <p>Использование параметрического моделирования.</p>

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	<p>Создание сборок из отдельных компонентов.</p> <p>Работа с системами координат и привязками.</p> <p>Экспорт моделей для 3D-печати.</p> <p>Типичные ошибки начинающих при моделировании.</p> <p>Примеры промышленного применения CAD.</p>
6	<p><b>Тема 6. Инженерные расчеты в проектировании</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Основы статических и динамических расчетов.</p> <p>Расчет нагрузок на конструкцию.</p> <p>Анализ прочности материалов.</p> <p>Использование ПО для расчетов (ANSYS, MathCAD).</p> <p>Оптимизация массы и прочности.</p> <p>Примеры расчетов для реальных проектов.</p> <p>Ошибки при интерпретации результатов.</p> <p>Визуализация расчетных данных.</p>
7	<p><b>Тема 7. Проектирование интерфейсов пользователя</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Принципы UX/UI для технических систем.</p> <p>Эргономика панелей управления.</p> <p>Инструменты для проектирования (Figma, Adobe XD).</p> <p>Анализ целевой аудитории.</p> <p>Примеры удачных и неудачных интерфейсов.</p> <p>Тестирование юзабилити.</p> <p>Адаптация под мобильные устройства.</p> <p>Интеграция интерфейса с аппаратной частью.</p>
8	<p><b>Тема 8. Работа с технической документацией</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>ГОСТы и стандарты оформления чертежей.</p> <p>Создание спецификаций и ведомостей.</p>

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	<p>Использование PDM-систем (Teamcenter, Windchill).</p> <p>Версионный контроль документов.</p> <p>Примеры ошибок в документации.</p> <p>Автоматизация отчетов (Excel, Python).</p> <p>Перевод технических терминов на иностранные языки.</p> <p>Подготовка презентаций для защиты проекта</p>
9	<p><b>Тема 9. Прототипирование и 3D-печать</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Выбор материалов для прототипирования.</p> <p>Настройка 3D-принтера (температура, скорость).</p> <p>Подготовка моделей к печати (слайсинг).</p> <p>Постобработка напечатанных деталей.</p> <p>Примеры применения 3D-печати в промышленности.</p> <p>Сравнение FDM, SLA, SLS технологий.</p>
10	<p><b>Тема 10. Оптимизация конструкции</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Методы топологической оптимизации.</p> <p>Снижение массы при сохранении прочности.</p> <p>Использование генеративного дизайна (Autodesk Generative Design).</p> <p>Анализ методом конечных элементов (FEA).</p> <p>Примеры оптимизации авиационных компонентов.</p>
11	<p><b>Тема 11. Электроника в проектировании</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Основы схемотехники.</p> <p>Выбор компонентов (микроконтроллеры, датчики).</p> <p>Проектирование печатных плат (Altium, Eagle).</p> <p>Тепловые расчеты радиаторов.</p> <p>Примеры встраиваемых систем.</p>

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	Защита от помех и перегрузок.
12	<p>Тема 12. Тестирование и валидация</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Планирование тестовых сценариев.</p> <p>Использование стендового оборудования.</p> <p>Анализ данных телеметрии.</p> <p>Примеры краш-тестов в автоиндустрии.</p> <p>Корректировка проекта по результатам тестов.</p> <p>Стандарты безопасности (ISO, ГОСТ).</p>
13	<p>Тема 13. Управление проектами в команде</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Распределение ролей в команде.</p> <p>Использование Agile и Waterfall.</p> <p>Инструменты коллаборации (Jira, Trello).</p> <p>Решение конфликтов.</p> <p>Примеры успешных командных проектов.</p> <p>Тайм-менеджмент и дедлайны.</p>
14	<p>Тема 14. Экологичное проектирование</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Принципы Life Cycle Assessment (LCA).</p> <p>Использование перерабатываемых материалов.</p> <p>Снижение энергопотребления.</p> <p>Примеры "зеленых" технологий.</p> <p>Нормативы ISO 14000.</p>
15	<p>Тема 15. BIM-моделирование</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Основы Building Information Modeling.</p> <p>Работа в Revit, ArchiCAD.</p> <p>Координация между дисциплинами.</p>

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	<p>Примеры BIM в инфраструктурных проектах.</p> <p>Ошибки при создании BIM-моделей.</p> <p>4D- и 5D-моделирование.</p>
16	<p><b>Тема 16. Робототехника и автоматизация</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Проектирование кинематики роботов.</p> <p>Выбор приводов и сенсоров.</p> <p>Программирование на ROS (Robot Operating System).</p> <p>Примеры промышленных роботов.</p> <p>Ошибки при калибровке.</p> <p>Безопасность автоматизированных систем.</p> <p>Интеграция с IoT.</p>
17	<p><b>Тема 17. Аэродинамическое моделирование</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Основы CFD-расчетов (ANSYS Fluent, OpenFOAM).</p> <p>Построение обтекаемых форм.</p> <p>Примеры в авиации и автоспорте.</p> <p>Визуализация потоков воздуха.</p> <p>Оптимизация для снижения сопротивления.</p>
18	<p><b>Тема 18. Проектирование упаковки</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Принципы защиты продукта.</p> <p>Выбор материалов (картон, пластик, биоразлагаемые).</p> <p>Дизайн для логистики и хранения.</p> <p>Примеры инновационной упаковки.</p> <p>Ошибки при расчете прочности.</p> <p>Маркировка и стандарты.</p>
19	<p><b>Тема 19. Системы охлаждения</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Теплообмен в электронике и механизмах.</p>

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	<p>Расчет радиаторов и вентиляторов.</p> <p>Использование тепловых трубок.</p> <p>Примеры в серверах и электромобилях.</p> <p>Ошибки при проектировании воздушных потоков.</p> <p>Жидкостное охлаждение.</p>
20	<p><b>Тема 20. Мобильные приложения для инженеров</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Обзор ПО для расчетов на смартфонах.</p> <p>Использование AR для визуализации.</p> <p>Примеры: Autodesk Viewer, CAD Assistant.</p> <p>Синхронизация с облачными сервисами.</p> <p>Ошибки при работе в полевых условиях.</p> <p>Замеры через камеру и датчики.</p> <p>Коллаборация через мобильные платформы.</p> <p>Безопасность данных.</p>
21	<p><b>Тема 21. Проектирование для производства</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Учет технологичности (DFM).</p> <p>Выбор методов обработки (литье, фрезеровка).</p> <p>Примеры снижения себестоимости.</p> <p>Ошибки, увеличивающие сложность производства.</p>
22	<p><b>Тема 22. Виртуальная и дополненная реальность</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Применение VR/AR в проектировании.</p> <p>Инструменты: Unity, Unreal Engine.</p> <p>Примеры тренажеров для операторов.</p> <p>Ошибки при создании VR-сцен.</p> <p>Интеграция с CAD-моделями.</p>

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	<p>Тестирование эргономики в VR.</p> <p>Обучение через AR-инструкции.</p>
23	<p>Тема 23. Бионическое проектирование</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Заимствование форм у природы.</p> <p>Примеры: шишки, пчелиные соты, кости.</p> <p>Оптимизация структуры через биомимикрию.</p> <p>Программы для генеративного дизайна.</p> <p>Ошибки при имитации биологических систем.</p> <p>Применение в авиации и архитектуре.</p>
24	<p>Тема 24. Проектирование IoT-устройств</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Архитектура IoT-систем.</p> <p>Выбор микроконтроллеров (Arduino, Raspberry Pi).</p> <p>Энергосберегающие режимы.</p> <p>Примеры умных домов и городов.</p> <p>Ошибки в защите данных.</p> <p>Беспроводные протоколы (Wi-Fi, LoRaWAN).</p> <p>Интеграция с облачными платформами.</p>
25	<p>Тема 25. Проектирование транспортных средств</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Компоновка двигателя и трансмиссии.</p> <p>Аэродинамика кузова.</p> <p>Примеры электромобилей и дронов.</p> <p>Ошибки в распределении масс.</p> <p>Системы безопасности (ABS, ESP).</p> <p>Эргономика салона.</p>
26	<p>Тема 26. Проектирование медицинского оборудования</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Стандарты FDA и ISO 13485.</p>

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	<p>Эргономика для врачей и пациентов.</p> <p>Примеры: МРТ, хирургические роботы.</p> <p>Ошибки при стерилизации компонентов.</p> <p>Биосовместимые материалы.</p>
27	<p>Тема 27. ИИ в проектировании</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Генерация концептов нейросетями.</p> <p>Оптимизация топологии через алгоритмы.</p> <p>Примеры: Autodesk Dreamcatcher.</p> <p>Ошибки при обучении моделей.</p> <p>Предсказание нагрузок через ML.</p> <p>Интеграция с CAD-программами.</p>
28	<p>Тема 28. Финальная защита проекта</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Структура презентации: проблема — решение — результат.</p> <p>Визуализация данных (графики, 3D-модели).</p> <p>Ответы на вопросы комиссии.</p> <p>Примеры успешных защит.</p> <p>Ошибки в аргументации.</p> <p>Использование сторителлинга.</p> <p>Подготовка раздаточных материалов.</p>

### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Тема 1. Введение в основы дизайн проектирования. Часть 1</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Особенности дизайн-мышления</li> <li>- Разработка концепции в дизайн проектировании</li> <li>- Эскизный поиск как основа концепции в дизайн-проектировании</li> </ul>
2	<p>Тема 1. Введение в основы дизайн проектирования. Часть 2</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Стилизация и визуальная идентичность: создание стилового планшета</li> <li>- Составление технического задания: от концепции к реализации</li> </ul>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
3	<p>Тема 1. Введение в основы дизайн проектирования. Часть 3</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Особенности продукта: от концепции до реализации</li> <li>- Конкурентный анализ: понимание рынка</li> <li>- Современные технологии в анализе продукта</li> </ul>
4	<p>Тема 1. Введение в основы дизайн проектирования. Часть 4</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Технологии и производство</li> <li>- Разработка стилового решения промышленного объекта</li> </ul>
5	<p>Тема 2. Введение в основы проектирования транспортных средств. Часть 1</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализ требований к проектированию легкового автомобиля.</li> <li>- Функциональные требования к легковому автомобилю.</li> <li>- Эстетические и эргономические требования к дизайну интерьера легкового автомобиля.</li> <li>- Экологические требования и устойчивость легкового автомобиля.</li> </ul>
6	<p>Тема 2. Введение в основы проектирования транспортных средств. Часть 2</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализ рейсового городского транспорта: особенности и требования.</li> <li>- Сравнительный анализ конкурентов в сегменте городского транспорта.</li> <li>- Современные технологии в городском общественном транспорте.</li> </ul>
7	<p>Тема 2. Введение в основы проектирования транспортных средств. Часть 3</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Эскизный поиск в разработке концепции легкового автомобиля.</li> <li>- Создание стилового планшета для легкового автомобиля.</li> <li>- Разработка стилового решения легкового автомобиля.</li> </ul>
8	<p>Тема 2. Введение в основы проектирования транспортных средств. Часть 4</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выбор транспортной тематики для проектирования.</li> <li>- Анализ требований к промышленному объекту.</li> <li>- Исследование безопасности проектируемого автомобиля.</li> </ul>
9	<p>Тема 2. Введение в основы проектирования транспортных средств. Часть 5</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализ интерьера легкового автомобиля: особенности и современные технологии.</li> <li>- Опыт пользователя в дизайне интерьера легкового автомобиля.</li> <li>- Концепция дизайна интерьера транспортного средства.</li> <li>- Разработка стилового решения интерьера легкового автомобиля.</li> <li>- Инновационные технологии в проектировании стильного легкового автомобиля.</li> </ul>
10	<p>Тема 3. Проектирование экстерьера транспортного средства. Часть 1</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализ требований к проектированию рейсового городского транспорта.</li> <li>- Оценка функциональных характеристик рейсового городского транспорта.</li> <li>- Анализ современных технологий в городском общественном транспорте.</li> </ul>
11	<p>Тема 3. Проектирование экстерьера транспортного средства. Часть 2</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сравнение конкурентов в сфере рейсового городского транспорта.</li> <li>- Исследование особенностей рейсового городского транспорта (комфорт, безопасность, доступность).</li> <li>- Разработка стилового решения для рейсового городского транспорта.</li> </ul>
12	<p>Тема 3. Проектирование экстерьера транспортного средства. Часть 3</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализ потребительского спроса на рейсовый городской транспорт.</li> <li>- Анализ требований к проектированию легкового автомобиля.</li> <li>- Исследование особенностей легкового автомобиля: дизайн и функциональность.</li> </ul>
13	<p>Тема 3. Проектирование экстерьера транспортного средства. Часть 4</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Конкурентный анализ в сегменте легковых автомобилей.</li> <li>- Анализ рыночной ниши для легковых автомобилей.</li> <li>- Разработка концепции легкового автомобиля: эскизный поиск.</li> <li>- Создание стилового планшета для легкового автомобиля.</li> </ul>
14	<p>Тема 3. Проектирование экстерьера транспортного средства. Часть 5</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработка стилового решения для интерьера легкового автомобиля.</li> <li>- Исследование опыта пользователя в легковом автомобиле.</li> <li>- Влияние брендинга на дизайн и стилизацию легкового автомобиля</li> </ul>
15	<p>Тема 4. Проектирование интерьера транспортных средств Часть 1</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выявление требований для разработки интерьера транспортного средства.</li> <li>- Анализ интерьера легкового автомобиля: ключевые особенности и актуальные тренды.</li> <li>- Конкуренты в сфере дизайна интерьера легковых автомобилей: анализ и сравнение.</li> </ul>
16	<p>Тема 4. Проектирование интерьера транспортных средств Часть 2</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Современные технологии в интерьере легковых автомобилей: инновационные решения и материалы.</li> <li>- Опыт пользователя: как дизайн интерьера влияет на комфорт и удовлетворенность водителей и пассажиров легковых автомобилей.</li> </ul>
17	<p>Тема 4. Проектирование интерьера транспортных средств Часть 3</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработка концепции интерьера легкового автомобиля: методы эскизного поиска.</li> <li>- Создание стилового планшета для интерьера транспортного средства: от идеи к реализации.</li> </ul>
18	<p>Тема 5. Разработка экстерьера и интерьера. Часть 1</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные элементы дизайна экстерьера автомобиля, которые способствуют созданию стильного и запоминающегося облика.</li> <li>- Актуальные компоновочные решения для современного автомобильного дизайна.</li> <li>- Процесс поиска и исследования стилизованных решений при разработке экстерьера автомобиля.</li> </ul>
19	<p>Тема 5. Разработка экстерьера и интерьера. Часть 2</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Используемые технологии для построения 3D модели экстерьера автомобиля.</li> <li>- Цели и применение демонстрационных решений в процессе разработки дизайна автомобиля.</li> <li>- Создание цифрового и аналогового посадочного макета автомобиля, включая его основные элементы.</li> </ul>
20	<p>Тема 5. Разработка экстерьера и интерьера. Часть 3</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение подоконной линии и её влияние на восприятие дизайна автомобиля.</li> <li>- Важность реперных точек в определении пропорций и общего стиля автомобиля.</li> <li>- Анализ рыночных ниш для различных транспортных средств.</li> </ul>
21	<p>Тема 5. Разработка экстерьера и интерьера. Часть 4</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Варианты функционала и характеристик, предлагаемых для трех типов транспортных средств.</li> <li>- Учет факторов при разработке стилового решения интерьера автомобиля для гармонии с</li> </ul>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	экстерьером. - Методология анализа концептуальных решений для промышленного объекта, связанного с автомобилестроением.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы.
2	Подготовка к практическим занятиям.
3	Выполнение курсовой работы.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

#### 4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

Разработка стилового и функционального решения для велосипеда

Разработка стилового и функционального решения для самоката

Разработка стилового и функционального решения для бытового прибора типа миксер

Разработка стилового и функционального решения для бытового прибора типа блендер

Разработка стилового и функционального решения для бытового прибора типа шуруповерт

Разработка стилового и функционального решения для бытового прибора типа персональный гаджет

Разработка стилового и функционального решения для бытового прибора типа кухонный комбайн

Разработка стилового и функционального решения для бытового прибора типа кофеварка

Разработка стилового и функционального решения для бытового прибора типа кофемолка

Разработка стилового и функционального решения для бытового прибора типа часы

Разработка стилового, функционального и компоновочного решения городского маршрутного транспортного средства типа трамвай

Разработка стилового, функционального и компоновочного решения городского маршрутного транспортного средства типа автобус

Разработка стилового, функционального и компоновочного решения городского маршрутного транспортного средства типа электробус

Разработка стилового, функционального и компоновочного решения экстерьера пригородной электрички

Разработка стилового, функционального и компоновочного решения экстерьера вагона плацкарт

Разработка стилового, функционального и компоновочного решения экстерьера легкового автомобиля А класса

Разработка стилового, функционального и компоновочного решения экстерьера легкового автомобиля В класса

Разработка стилового, функционального и компоновочного решения экстерьера легкового автомобиля С класса

Разработка стилового, функционального и компоновочного решения экстерьера легкового автомобиля D класса

Разработка стилового, функционального и компоновочного решения промышленного объекта по выбору (электрическая заправочная станция, автомобильный насос и др)

Разработка стилового решения экстерьера транспортного средства категории M1

Разработка стилового решения экстерьера транспортного средства категории N1

Разработка стилового решения экстерьера транспортного средства категории L1-L6,L7

Разработка стилового решения экстерьера транспортного средства категории N2

Разработка стилового решения экстерьера транспортного средства категории M2

Разработка стилового решения экстерьера транспортного средства категории M3

Разработка дизайна промышленного объекта

Разработка дизайна промышленного объекта пригодного для массового производства

Разработка дизайна объекта инфраструктурного дизайна

Разработка дизайна объекта промышленного дизайна

Разработка стилового решения интерьера транспортного средства категории M1

Разработка стилового решения интерьера транспортного средства категории N1

Разработка стилового решения интерьера транспортного средства категории L1-L6,L7

Разработка стилового решения интерьера транспортного средства категории N2

Разработка стилового решения интерьера транспортного средства категории M2

Разработка стилового решения интерьера транспортного средства категории M3

Разработка дизайна промышленного объекта для эксплуатации в транспортных системах

Разработка дизайна промышленного объекта пригодного для массового производства

Разработка дизайна объекта инфраструктурного дизайна для г. Москвы

Разработка дизайна объекта промышленного дизайна для железнодорожного транспорта

Разработка стилового решения экстерьера и интерьера транспортного средства категории M1

Разработка стилового решения экстерьера и интерьера транспортного средства категории N1

Разработка стилового решения экстерьера и интерьера транспортного средства категории L1-L6,L7

Разработка стилового решения экстерьера и интерьера транспортного средства категории N2

Разработка стилового решения экстерьера и интерьера транспортного средства категории M2

Разработка стилового решения экстерьера и интерьера транспортного средства категории M3

Разработка дизайна промышленного объекта

Разработка дизайна промышленного объекта пригодного для массового производства

Разработка дизайна объекта инфраструктурного дизайна

Разработка дизайна объекта промышленного дизайна

Разработка стилового решения экстерьера и интерьера транспортного средства категории M1 класса D

Разработка стилового решения экстерьера и интерьера транспортного средства категории N1

Разработка стилового решения экстерьера и интерьера транспортного средства категории L1-L6,L7

Разработка стилового решения экстерьера и интерьера транспортного средства категории N2

Разработка стилового решения экстерьера и интерьера транспортного средства категории M2

Разработка стилового решения экстерьера и интерьера транспортного средства категории M3

Разработка дизайна промышленного объекта

Разработка дизайна промышленного объекта пригодного для массового производства

Разработка дизайна объекта инфраструктурного дизайна

Разработка дизайна объекта промышленного дизайна

Разработка стилового решения экстерьера и интерьера рельсового транспортного средства

Разработка стилового решения экстерьера и интерьера водного транспортного средства

Разработка стилового решения экстерьера и интерьера воздушного транспортного средства

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Гажур, А. А., Промышленный дизайн (Дизайн для инжиниринга) : учебник / А. А. Гажур. — Москва : КноРус, 2023. — 326 с. — ISBN 978-5-406-11856-6.	<a href="https://book.ru/book/949870">https://book.ru/book/949870</a> (дата обращения: 16.05.2024). — Текст : электронный.
2	Вовси-Тиллье, Л. А., Английский язык в профессиональной сфере: Дизайн=Design in the professional sphere : учебник / Л. А. Вовси-Тиллье, Д. Х. Година, Н. А. Калашникова, Д. А. Миронова. — Москва : КноРус, 2023. — 199 с. — ISBN 978-5-406-11727-9.	<a href="https://book.ru/book/949662">https://book.ru/book/949662</a> (дата обращения: 16.05.2024). — Текст : электронный.

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

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miit.ru/>).

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

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>).

Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант».

Электронно-библиотечная система издательства «Лань»  
(<http://e.lanbook.com/>).

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

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

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).

Операционная система Microsoft Windows.

Microsoft Office.

Adobe Acrobat.

Adobe Photoshop.

Coreldraw.

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 3, 4, 5, 6, 7 семестрах.

Курсовая работа в 3, 4, 5, 6, 7 семестрах.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

старший преподаватель Высшей  
инженерной школы

Н.А. Любавин

Согласовано:

Директор

Б.В. Игольников

Руководитель образовательной  
программы

Н.А. Любавин

Председатель учебно-методической  
комиссии

Д.В. Паринов