

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
базового высшего образования
по направлению подготовки
23.03.02 Наземные транспортно-технологические
комплексы,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Draft дизайн hard skills

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: 10.06.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цель дисциплины "Draft дизайн Hard Skills" — формирование у обучающихся навыков и умений в области дизайн-проектирования, аналитики, концептуального поиска, трёхмерного моделирования, визуализации, графического оформления и презентации проекта. Обучение направлено на развитие способности к оперативному решению возникающих вопросов и непонятных аспектов, а также на улучшение уровня жизни через создание полезных продуктов транспортного или промышленного дизайна.

Задачи дисциплины:

Обучение обучающихся методам и инструментам дизайн-проектирования.

Развитие навыков аналитики и концептуального поиска.

Обучение методам трёхмерного моделирования и визуализации.

Развитие навыков графического оформления и презентации проекта.

Формирование способности к оперативному решению возникающих вопросов и непонятных аспектов.

Обучение методам оптимизации рабочих процессов.

Развитие навыков выявления и устранения недостающих умений.

Формирование умений работать в сжатые сроки и выполнять проекты высокого качества.

Обучение методам повышения уровня проектирования через выполнение 8 проектов разных тематик в течение семестра.

Формирование умений работать с одинаковым коэффициентом сложности на всех проектах.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-3 - Способен производить постановку задач при проведении патентно-информационных исследований, анализа и исследований в области промышленного дизайна, в том числе актуальной ситуации современного рынка, портрета потребителя, характерных для данного сегмента предпочтений потребителей.

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

Уметь:

Составить план своей работы исходя из анализа своих навыков.
Проводить аналитику существующих решений и выявлять тенденции развития рынка

Знать:

Принципы аналитики требований и потребностей пользователя. Методы и принципы применения методов генерации концептуальных решений

Владеть:

Ручными и электронными методами концептуального поиска внутри дизайн-процесса. Инструментами вывода компьютерных моделей на трёхмерную печать.

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 №5
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	48	48
В том числе:		
Занятия семинарского типа	48	48

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 24 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.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Тема 1. Базовые навыки проектирования</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Проектирование объекта бытового назначения без электронной составляющей.</p> <p>Основные принципы и методы проектирования бытовых объектов: функциональность, эргономика, эстетика, технологичность.</p> <p>Ограничения и требования к размерам бытовых объектов.</p> <p>Примеры успешных проектов бытовых объектов: дизайн-аналоги, анализ их сильных и слабых сторон.</p> <p>Этапы работы: техническое задание > эскизный поиск > выбор концепции > чертёж > макет из доступных материалов.</p> <p>Практические задания:</p> <p>Разработать собственную концепцию бытового объекта без электроники, выполнить 5–7 поисковых эскизов.</p> <p>Отобрать одну концепцию, построить чертёж с размерами и изготовить демонстрационный макет из картона или пенокартона.</p> <p>Подготовить краткую презентацию проекта (2–3 слайда): проблема, решение, преимущества.</p>
2	<p>Тема 2. Антропометрические данные и проектирование защитного снаряжения</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Проектирование объекта защитного снаряжения для мотоциклистов (ботинки, шлемы, перчатки, наколенники, защита спины и т.п.).</p> <p>Основные принципы и методы проектирования защитного снаряжения: безопасность, удобство посадки, терморегуляция, ударопрочность.</p> <p>Антропометрические данные (размеры и пропорции тела) и их влияние на форму и эргономику снаряжения.</p> <p>Практические задания:</p> <p>Провести антропометрический замер своей руки/головы/ноги (в зависимости от выбранного объекта).</p> <p>Выполнить эскизы защитного изделия с учётом полученных измерений и стандартов.</p> <p>Создать 3D-модель (в Fusion 360 / Rhino / Blender) и распечатать на 3D-принтере фрагмент (пряжку, вставку, щиток).</p> <p>Протестировать эргономику макета на себе, записать замечания и внести коррективы.</p>
3	<p>Тема 3. Сопутствующие приложения и проектирование интерфейса</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Проработка карты пользовательского опыта (CJM) и интерфейса приложения для управления светильником системы «Умный дом» в среде Adobe XD.</p> <p>Основные принципы и методы проектирования интерфейсов (информационная архитектура, навигация, обратная связь, доступность).</p> <p>Влияние пользовательского опыта на проектирование интерфейсов: сценарии использования, болевые точки, эмоциональный отклик.</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	<p>Интеграция физического контроллера (кнопка, сенсор) и мобильного приложения.</p> <p>Практические задания:</p> <p>Составить карту пользовательского пути (СJM) для трёх сценариев: «настройка света под чтение», «автоматическое включение по датчику движения», «имитация присутствия в отпуске».</p> <p>Разработать 5–7 экранов мобильного приложения, включая главный экран, настройки цветовой температуры, расписание.</p>
4	<p>Тема 4. Оптимизация и сокращение стоимости</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Проектирование бытового объекта, корпус которого возможно произвести методом гибки и резки листового металла (например, подставка для ноутбука, корзина, лоток, светильник).</p> <p>Основные принципы и методы оптимизации и сокращения стоимости: минимизация количества деталей, унификация крепежа, выбор дешёвых материалов.</p> <p>Влияние материалов и технологий на стоимость производства: сравнение штамповки, лазерной резки, гибки.</p> <p>Расчёт себестоимости материала и времени изготовления.</p> <p>Практические задания:</p> <p>Выбрать бытовой объект, спроектировать его корпус из листового металла (сталь 0,5–1 мм или алюминий).</p> <p>Разработать чертёж развёртки с учётом припусков на гибку.</p> <p>Подготовить векторный файл для лазерной резки и вырезать детали из фанеры или акрила (имитация металла).</p> <p>Собрать корпус, проверить геометрию, рассчитать полную себестоимость (материал + резка + гибка).</p> <p>Сравнить с альтернативной технологией (литьё пластика, 3D-печать) по стоимости и времени.</p>
5	<p>Тема 5. Конструкция и проектирование портативных устройств</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Проектирование портативного зарядного устройства (пауэрбанка) с подборкой внутренних компонентов (аккумуляторы, плата управления BMS, порты USB, индикация).</p> <p>Основные принципы и методы проектирования портативных устройств: компактность, тепловыделение, удобство переноски, прочность корпуса.</p> <p>Влияние конструкции на функциональность и удобство использования (расположение портов, кнопок, вес, размер).</p> <p>Типовые аккумуляторные ячейки (18650, 21700) и их размещение.</p> <p>Практические задания:</p> <p>Подобрать готовые электронные компоненты (даташиты, реальные размеры) для пауэрбанка ёмкостью 10 000 мАч.</p> <p>Выполнить компоновку компонентов в 3D-модели, спроектировать корпус из двух половинок с защёлками или винтами.</p> <p>Предусмотреть вентиляционные отверстия и индикатор заряда.</p> <p>Распечатать корпус на 3D-принтере, установить электронику (имитация – можно без пайки, просто разместить).</p> <p>Проверить удобство в руке, устойчивость при установке на стол.</p>
6	<p>Тема 6. Применимость решений и проектирование наушников</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Проработка внешнего вида персональных внутриканальных беспроводных наушников.</p> <p>Анализ пользовательского опыта и его влияние на проектирование наушников: удержание в ухе, тактильная отклик кнопок, посадка зарядного кейса, вес.</p> <p>Основные принципы и методы проектирования наушников: эргономика ушной раковины, выбор материалов.</p> <p>Типовые решения: кейс-зарядка с магнитными контактами, сенсорное управление, светодиодная индикация.</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	<p>Практические задания:</p> <p>Изучить антропометрию уха: снять слепок (имитация – использовать готовые модели или сделать гипсовый отпечаток).</p> <p>Выполнить эскизы и 3D-модель наушника и зарядного кейса с учётом размещения динамика, аккумулятора, платы.</p> <p>Распечатать прототип наушника из гибкого пластика (TPU) или жесткого для проверки посадки.</p> <p>Провести тест: надеть наушник, проверить выпадение при ходьбе, наклонах головы.</p> <p>Доработать форму по результатам теста.</p>
7	<p>Тема 7. Полный цикл концептуального поиска и разработка стилистического решения</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Разработка стилистического решения и конструкторской части для перьевой чернильной ручки премиум сегмента.</p> <p>Этапы полного цикла концептуального поиска: сбор референсов, создание мудборда, генерация идей, отбор, детализация.</p> <p>Методы и инструменты для разработки стилистического решения: скетчинг, рендеры, вариантность форм, цветовое решение.</p> <p>Учёт премиальности: материалы (латунь, карбон, эпоксидная смола, дерево), способ нанесения логотипа, механизм подачи чернил.</p> <p>Практические задания:</p> <p>Составить мудборд (стилевой планшет) по теме «премиальная ручка».</p> <p>Выполнить 10–15 поисковых эскизов в разных стилях (ар-деко, минимализм, бионика, хай-тек).</p> <p>Выбрать 3 лучшие концепции, отрисовать их в цвете и материале.</p> <p>Согласовать с преподавателем, детализировать конструкцию: резьба колпачка, клип, подающий узел.</p> <p>Создать 3D-модель и рендеры в высоком разрешении.</p> <p>Подготовить постер А3 с эволюцией формы.</p>
8	<p>Тема 8. Прототипирование и финальная реализация проекта</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Прототипирование финального решения для перьевой чернильной ручки премиум сегмента.</p> <p>Методы и инструменты для прототипирования: SLA/DLP 3D-печать, литьё в силиконовые формы, обработка и покраска.</p> <p>Влияние прототипирования на финальную реализацию: выявление конструктивных ошибок, подгонка деталей, проверка сборки.</p> <p>Выбор материалов для прототипа (фотополимерная смола с имитацией металла/дерева, окраска под хром).</p> <p>Примеры успешных проектов с прототипированием – как доводили физические образцы до серийного образца.</p> <p>Практические задания:</p> <p>Взять финальную 3D-модель ручки с темы 7, разделить на детали (корпус, колпачок, клип, внутренний блок).</p> <p>Подготовить файлы к печати на SLA-принтере (ориентация, поддержки).</p> <p>Распечатать детали, удалить поддержки, зашлифовать, нанести грунт и покраску (под латунь, карбон, эпоксидку).</p> <p>Собрать ручку, установить имитацию механизма (пружинку и стержень для теста).</p> <p>Сделать фотофиксацию готового макета в руке и в разобранном виде.</p> <p>Подготовить итоговую презентацию проекта (8–10 слайдов): от аналитики до прототипа.</p>

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы.
2	Подготовка к практическим занятиям.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Курушин, В. Д. Промышленный дизайн / В. Д. Курушин. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 560 с. — ISBN 978-5-94074-457-3.	https://e.lanbook.com/book/50568
2	Розенталс, Н. Изучаем Timescript 3 / Н. Розенталс ; перевод с английского Д. А. Беликова. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 608 с. — ISBN 978-5-97060-757-2.	https://e.lanbook.com/book/131712
3	Цифровой рисунок и живопись: технологии векторной, растровой и трехмерной графики : учебно-методическое пособие / К. В. Филатова, В. В. Черемисин, Е. А. Горских, А. С. Велькова. — Тамбов : ТГУ им. Г.Р.Державина, 2023. — 147 с. — ISBN 978-5-00078-818-9	https://e.lanbook.com/book/451715
4	«Жигалова, В. Н. Методы управления проектами : учебное пособие / В. Н. Жигалова. — Москва : ТУСУР, 2018. — 80 с.» (Жигалова, В. Н. Методы управления проектами : учебное пособие / В. Н. Жигалова. — Москва : ТУСУР, 2018. — 80 с.	https://e.lanbook.com/book/313850

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/>).

Справочно-правовая система «Консультант Плюс»(<https://www.consultant.ru/>).

Справочно-правовая система «Гарант» (<https://www.garant.ru/>).

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

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

Программное обеспечение для выполнения практических заданий включает в себя программные продукты общего применения: операционная система Windows, Microsoft Office 2003 и выше, Браузер Internet Explorer 8.0 и выше с установленным Adobe Flash Player версии 10.3 и выше, Adobe Acrobat, Autodesk Alias, Autodesk Fusion 360, Blender, Luxion Keyshot, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Adobe InDesign, Adobe XD

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 5 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

руководитель образовательной
программы

Н.А. Любавин

Согласовано:

Директор

Д.В. Паринов

Руководитель образовательной
программы

Н.А. Любавин

Председатель учебно-методической
комиссии

Д.В. Паринов