Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 21.05.2024 16:33:35
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Транспортный факультет

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана
_____ /М.Р. Рыбакова/
«15» февраля 2024г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# Проектирование промышленных объектов

Направление подготовки/специальность
**54.03.01 Дизайн**

Профиль/специализация
**Транспортный и промышленный дизайн**

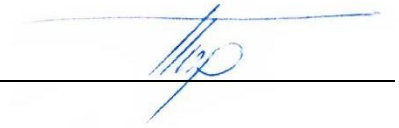
Квалификация
**бакалавр**

Формы обучения
**очная**

Москва, 2024 г

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки **54.03.01 «Дизайн»**, профиль подготовки **«Транспортный дизайн».**

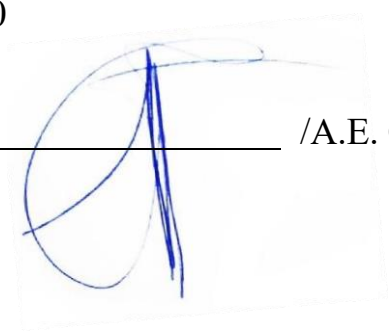
**Программу составили:**



_____ доц. М.В.Пирязев

Программа дисциплины «Проектирование промышленных объектов» по направлению подготовки **54.03.01 «Дизайн», профиль подготовки «Транспортный дизайн»** утверждена на заседании кафедры Дизайн «27» января 2023 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой _____ /А.Е. Сорокин/



**1. Цели освоения дисциплины.**

К основным целям освоения дисциплины «**Проектирование промышленных объектов**» следует отнести:

- формирование знаний о современных практиках разработки продукта для серийного и массового производства.
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с подготовкой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений, связных 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 выполнение графической части дизайнерской проектной работы;
- Обучение применению различных художественных материалов, для передачи различных фактур и материалов изделия;
- Передача пластики формы изделия, работа с фоном;
- Развитие креативного (проектно-новаторского) мышления;

По мере освоения дисциплины студенты должны уметь:

- Составлять проектное задание на разработку продукта;
- Создавать дизайн-проект на основе базового компоновочного решения и исходя из технологических особенностей производства;
- Проектировать форму объекта с учетом эргономических особенностей последующей эксплуатации
- Овладеть возможностью построения формы с учетом перспективы и грамотной передачи объемно-пространственной структуры;
- Компоновать на листе изображаемые объекты;
- Подготавливать презентационные материалы в интерактивной среде; интернет презентации на основе трехмерной визуализации будущего продукта.
- Осуществлять основные экономические расчеты проекта.

**2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.**

Дисциплина «**Проектирование промышленных объектов**» относится к базовой части профессионального цикла дисциплин и является основной дисциплиной, где находят практическое применение знания и навыки, полученные при изучении всех дисциплин по данному направлению.

Для изучения данной дисциплины студент должен обладать общекультурными компетенциями (владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, формированию выводов для грамотной организации своей деятельности). Данная дисциплина является базисной для дальнейшей работы в сфере промышленного дизайна.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ПК-1, ПК-3, ПК-4).**
Обучаемый:
- владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);
- умеет логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);
- готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);
- стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);
- умеет критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства самосовершенствования (ОК-7);
- осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);
- анализирует и определяет требования к дизайн-проекту; составляет подробную спецификацию требований к дизайн-проекту; способен синтезировать набор возможных решений задачи или подходов к выполнению дизайн-проекта; объективно обосновать свои предложения (ПК-1);
- разрабатывает проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; возможные приемы гармонизации форм, структур, комплексов и систем; комплекс функциональных, композиционных решений (ПК-3);
- способен к конструированию предметов, товаров, промышленных изделий, коллекций, комплексов, сооружений, объектов, способен подготовить полный набор документации по дизайн-проекту для его реализации, осуществлять основные экономические расчеты проекта (ПК-4);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен -

**Знать:**

- проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; возможные приемы гармонизации форм, структур, комплексов и систем; комплекс функциональных, композиционных решений (ПК-3);
- методы конструирования предметов, товаров, промышленных образцов, коллекций, комплексов, сооружений, объектов, способен подготовить полный набор документации по дизайн-проекту для его реализации, знать и осуществлять основные экономические расчеты проекта (ПК-4);

**Уметь:**

- анализировать и определять требования к дизайн-проекту; составлять подробную спецификацию требований к дизайн-проекту; уметь синтезировать

набор возможных решений задачи или подходов к выполнению дизайн-проекта; объективно обосновать свои предложения (ПК-1);
- компоновать на листе изображаемые объекты;
- овладеть возможностью построения формы с учетом перспективы и грамотной передачи объемно-пространственной структуры;
- Создавать дизайн-проект на основе базового
компоновочного решения и исходя из технологических особенностей производства.
- Научиться подготавливать презентационные материалы в интерактивной среде; интернет презентации на основе трехмерной визуализации будущего продукта.
- логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);
- критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства самосовершенствования (ОК-7);

**Владеть:**

- культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);

**Применять:**

- подробный перечень требований к дизайн-проекту; способен синтезировать и применять набор возможных решений задачи или подходов к выполнению дизайн-проекта; объективно обосновать свои предложения (ПК-1);
- концептуальный, творческий подход к решению дизайнерской задачи; применять приемы гармонизации форм, структур, комплексов и систем; комплекс функциональных, композиционных решений (ПК-3);

**Демонстрировать способность и готовность:**

- к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);
- осознанию социальной значимости своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);
- проектных идей, основанных на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; применению возможных приемов гармонизации форм, структур, комплексов и систем, комплексов функциональных, композиционных решений (ПК-3);
- к конструированию предметов, товаров, промышленных образцов, коллекций, комплексов, сооружений, объектов, способен подготовить полный набор документации по дизайн-проекту для его реализации, осуществлять основные экономические расчеты проекта (ПК-4);
- к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства
(ОК-6);

**4. Структура и содержание дисциплины:**

Общая трудоемкость дисциплины составляет **26** зачетные единицы (936 академических часа), **414** аудиторных часов и **522** часа самостоятельная работа.

Таблица 1.

4.1. Разделы дисциплин и виды занятий:

| № семестра | Раздел дисциплины | | |
|---|---|---|---|
| 1 семестр | **Введение в специальность.** | | |
| | **1.1** | Определения понятия «Дизайн», как рода профессиональной деятельности. Определение основополагающих этапов дизайн-стратегии. | |
| | **1.2** | Создание карты пользовательского опыта, классификация типов пользователей. | |
| | **1.3** | Введение в типографику, понимание основ графических стилей. | |
| | **1.4** | Основы коммуникации с клиентом. | |
| | **1.5** | Определение понятия "Бренд", понимания коммуникационных принципов бренда. | |
| | **1.6** | Создание коммуникационной карты бренда. | |
| | **1.7** | Анализ потребителя. | |
| | **1.8** | Методики прогнозирования будущих тенденций развития продукта на основе анализа социально-технологических аспектов. | |
| | **1.9** | Анализ конкурентной среды. | |
| | **1.10** | Основные понятия и принципы инфографики. | |
| | **1.11** | Создание карты проекта, основы командной проектной работы. Практика постановки проектных задач. | |
| | **1.12** | Разработка бизнес-структуры товара или услуги. Принципы разработки ценностного потребительского предложения. | |
| | **1.13** | Основы дизайн-стратегии. | |
| | **1.14** | Создание основы проектного задания с учетом технического задания (Дизайн-Бриф). | |
| | **1.15** | Методики разработки основы для концептуальных предложений. | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **1.16** | Разработка коммерческого предложения | |
| | **1.17** | Структура дизайн-презентации. | |
| | **1.18** | Декомпозиция продукта, анализ технологий. Структурный и функциональный анализ. | |
| | **1.19** | Принципы создания адаптивного дизайн-портфолио и презентаций на веб-платформах. | |
| | **1.20** | Основы эскизирования. | |
| | **1.21** | Основы проектирования формы объекта в трехмерной среде с помощью компьютера. | |
| | **1.22** | Основы трехмерной визуализации. | |
| **2 семестр** | **Основы разработки продукта и коммерческой упаковки.** | | |
| | **2.1** | Выбор потребительского сегмента и бренда. | |
| | **2.2** | Анализ бренда, составление стратегической карты проекта. | |
| | **2.3** | Анализ стилевых составляющих бренда. | |
| | **2.4** | Разработка структуры презентации в формате буклета, посвященного продукту. | |
| | **2.5** | Обучение верстке и подготовке графических материалов к печати.<br>Основы работы в двухмерных графических редакторах. | |
| | **2.6** | Основы принципов экологичности и снижения энергоемкости проекта. Анализ воздействия на окружающую среду. | |
| | **2.7** | Принципы сквозного проектирования в трехмерной среде. Виртуальная разработка на основе облачных технологий. Интеграция различных модулей проектирования при разработке трехмерной модели. Основы анализа геометрии и поверхности изделия. | |
| | **2.8** | Основы макетного дела, принципы прототипирования. | |
| | **2.9** | Освоение техники быстрого прототипирования на основе трехмерной модели. | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **2.10** | Основы создания упаковки, структурное макетирование. | |
| | **2.11** | Подготовка видео презентации. | |
| | **2.12** | Создание интерактивной промо-страницы продукта. | |
| | **2.13** | Размещение проекта на интернет платформах. | |
| | **2.14** | Разработка рекламы продукта. | |
| **3 семестр** | **Проектирование продуктов с учетом антропометрии.<br>Основы управления дизайн-проектом.** | | |
| | **3.1** | Выбор объекта и бренда для проектирования. | |
| | **3.2** | Создание временного графика проекта. | |
| | **3.3** | Декомпозиция существующих решений | |
| | **3.4** | Концептуальный поиск | |
| | **3.5** | Первичное тестирование | |
| | **3.6** | Моделирование и визуализация | |
| | **3.7** | Анализ бюджета проекта. | |
| | **3.8** | Основы и принципы масштабного и полноразмерного макетирования. | |
| | **3.9** | Проектирование с учетом мелкосерийного производства. | |
| | **3.10** | Разработка рекламы продукта. | |
| | **3.11** | Подготовка видео презентации. | |
| | **3.12** | Создание интерактивной промо-страницы продукта. | |
| | **3.13** | Размещение проекта на интернет платформах. | |
| | **3.14** | Подготовка материалов по проекту и его презентация | |
| **4 семестр** | **Проектирование продукта с интегрированной системой обмена данными.<br>(Интернет-вещи)** | | |
| | **4.1** | Разработка пользовательских сценариев. | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **4.2** | Основы понятия "сервисный дизайн". | |
| | **4.3** | Проектирование карты взаимодействия. | |
| | **4.4** | Обзор текущих возможностей интеграции микроэлектроники в продукт. | |
| | **4.5** | Основы проектирования интерфейсов. | |
| | **4.6** | Основы и принципы разработки мобильных приложений. | |
| | **4.7** | Прототипирование мобильных приложений. | |
| | **4.8** | Разработка рекламы продукта. | |
| | **4.9** | Подготовка видео презентации. | |
| | **4.10** | Создание интерактивной промо-страницы продукта. | |
| | **4.11** | Размещение проекта на интернет платформах. | |
| | **4.12** | Презентация в формате буклета. | |
| | **Командная проектная деятельность, основы управления творческой группой.** | | |
| | **5.1** | Основы командной работы, распределение ролей и обязанностей в дизайн-группе. | |
| | **5.2** | Постановка и контроль задач, особенности позиций арт-директора и ведущего дизайнера. | |
| | **5.3** | Выбор потребительского сегмента и бренда. | |
| | **5.4** | Анализ бренда, составление стратегической карты проекта. | |
| | **5.5** | Анализ стилевых составляющих бренда. | |
| | **5.6** | Работа с версткой текста и подготовкой графических материалов к печати.<br>Работа в двухмерных графических редакторах. | |
| | **5.7** | Разработка принципов экологичности и снижения энергоемкости проекта. Анализ воздействия на окружающую среду. | |
| | **5.8** | Оценка инновационных решений, выбор основных направлений. | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **5.9** | Принципы сквозного проектирования в трехмерной среде. Виртуальная разработка на основе облачных технологий. Интеграция различных модулей проектирования при разработке трехмерной модели. Основы анализа геометрии и поверхности изделия. | |
| | **5.10** | Основы макетного дела, принципы прототипирования. | |
| | **5.11** | Освоение техники быстрого прототипирования на основе трехмерной модели. | |
| | **5.12** | Основы создания упаковки, структурное макетирование. | |
| | **5.13** | Подготовка видео презентации. | |
| | **5.14** | Создание интерактивной промо-страницы продукта. | |
| | **5.15** | Размещение проекта на интернет платформах. | |
| | **5.16** | Разработка рекламы продукта. | |
| **6 семестр** | **Производственная практика.** | | |
| | **6.1** | Промежуточный отчет о производственной практике. | |
| | **6.2** | Финальный отчет о производственной практике. | |
| | **6.3** | Рекомендации стажеру. | |
| | **6.4** | Презентация навыков и умений полученных в ходе производственной практики. По возможности, если это не исключается контрактом, демонстрации проектов в которых студент принимал участие. | |
| | **6.5** | Подготовка видео презентации. | |
| | **6.6** | Размещение проектов на интернет платформах. | |
| | **6.7** | Презентация отчета о стажировке в формате буклета. | |
| **7 семестр** | **Разработка продукта для инвестиционного проекта.** | | |
| | **7.1** | Выбор потребительского сегмента. | |
| | **7.2** | Разработка Бренда. | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **7.3** | Разработка элементов фирменного стиля. | |
| | **7.4** | Построение бизнес-модели. | |
| | **7.5** | Позиционирование продукта. | |
| | **7.6** | Разработка ценностного предложения. | |
| | **7.7** | Анализ конкурентной среды, составление стратегической карты проекта. | |
| | **7.8** | Прогнозирование инвестиционной программы. | |
| | **7.9** | Разработка презентации в формате буклета посвященного продукту. | |
| | **7.10** | Разработка серии концептов и прототипов иллюстрирующих идею продукта. | |
| | **7.11** | Просчет себестоимости производства. | |
| | **7.12** | Подготовка видео презентации. | |
| | **7.13** | Создание интерактивной промо-страницы продукта. | |
| | **7.14** | Размещение продукта на инвестиционных интернет-платформах. | |
| **8 семестр** | **Выпускная квалификационная работа.** | | |
| | **8.1** | Выбор целевого сегмента, бренда (по возможности спонсорского проекта). | |
| | **8.2** | Подготовка аналитического материала по теме проекта. | |
| | **8.3** | Разработка бизнес-модели и ценностного предложения. | |
| | **8.4** | Создание технологической карты. | |
| | **8.5** | Просчет себестоимости производства. | |
| | **8.6** | Оптимизация процессов и снижение издержек. | |
| | **8.7** | Разработка серии концептов, иллюстрирующих идею продукта. | |
| | **8.8** | Разработка презентации в формате буклета посвященного продукту. | |
| | **8.9** | Разработка рекламы продукта. | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **8.10** | Разработка серии концептов и прототипов иллюстрирующих идею продукта. | |
| | **8.11** | Создание прототипа или габаритного макета. | |
| | **8.12** | Подготовка видео презентации. | |
| | **8.13** | Создание интерактивной промо-страницы продукта. | |

**4.2 Содержание разделов дисциплины:**

**1 семестр: Введение в специальность.**

1.1
Определения понятия «дизайн». Разбор типов дизайн-деятельности. Рассмотрение понятия дизайна как процесса и как результата. Оценка качества дизайна. Понимание основ стратегического подхода к проектированию. Формат для отчетности, ссылка с презентацией на платформе YouTube.

1.2
Изучение типов пользователей. Определение ключевых и второстепенных пользователей. Введения понятия "экстремальный пользователь". Построение карты пользовательского опыта, описание негативных и позитивных этапов эксплуатации продукта. Составление карты средствами интернет-платформы Readymag.

1.3
Введение в типографику, понимание основ графических стилей. История шрифта, шрифтовые пары. Подбор шрифта для заголовков, подзаголовков и тела текста. Типы начертаний и архитектура шрифта. Понятия сетки и основ верстки. Кернинг и разрядка. Практические задания на баланс массы шрифта. Отчетное задание выполняется средствами интернет-платформы Readymag.

1.4
Основы коммуникации с клиентом.
Разбор основных принципов взаимодействия с клиентом. Разбор типичных сценариев согласования работ и ведения проекта. Практическое закрепление навыков на примере взаимодействия и выполнение текущих курсовых заданий в формате Педагог-студент на основе интернет-платформы Slack.

1.5

История возникновения брендов. Разработка ключевого предложения, содержащего ценности и принципы коммуникации бренда. Отчетное задание выполняется средствами интернет-платформы Readymag.

1.6
Составление графической презентации на основе занятий 1.5
которая содержит элементы фирменного стиля, примеры журнальной и рекламной верстки, характерные цвета и шрифты, а также потрет идеального потребителя. Отчетное задание выполняется средствами интернет-платформы Readymag.

1.7
Составления подробного портрета пользователя. Разработка карты эмпатии. Определение основных потребностей конечного пользователя. Отчетное задание выполняется средствами интернет платформы Readymag.

1.8
Исторический анализ продукта, позволяющий прогнозировать тенденции развития на ближайшие 5-10 лет на основе анализа социально-экономических и технологических аспектов прошлого и настоящего. Метод основан на анализе основных переломных моментов на стыке технологии, социума и внешней среды, повлиявших на развитие отрасли или продукта в прошлом, влияющее в настоящем и способное повлиять в будущем. Анализ, как изменившийся контекст может повлиять на взаимодействие и использование продукта. Отчетное задание выполняется средствами интернет-платформы Readymag.

1.9
Анализ конкурентной среды
Построение диаграммы ближайших конкурентов, функциональный и ценовой анализ продуктов. Отчетное задание выполняется средствами интернет-платформы Readymag.

1.10
Основные понятия и принципы инфографики.
Приемы современной инфографики, разобранные в примерах, форма, цвет, контраст, анимация, структура. Отчетное задание выполняется средствами интернет-платформы Readymag.

1.11
Создание карты проекта, основы командной проектной работы.
Практика постановки проектных задач. Определение задач и приоритетов на проекте. Распределение ролей в команде. Определение слабых и сильных сторон участников проекта. Отчетная работа выполняется средствами интернет-платформы Readymag.

1.12
Разработка бизнес-структуры товара или услуги. Принципы разработки ценностного потребительского предложения. Введения понятия бизнес-модель, определение необходимых потребительских качеств продукта. Создание на основе этих факторов уникального ценностного предложения. Отчетная работа выполняется средствами интернет-платформы Readymag.

1.13
Основы дизайн-стратегии, определение ключевых факторов важных для бизнеса и для пользователя. Совмещение диаграмм приоритетности. Выявление стратегического направления. Отчетная работа выполняется средствами интернет-платформы Readymag.

1.14
Создание основы проектного задания с учетом технического задания (Дизайн-Бриф) Описание профиля компании, команды проекта, описание проекта, причины возникновения проекта, задачи и цели проекта, целевая аудитория, описание возможных рисков. Описание этапов и критериев оценки работ. Отчетная работа выполняется в графическом редакторе (Adobe Photoshop, Indesign) и подготавливается в формате pdf.

1.15
Методики разработки основы для концептуальных предложений. Коллективная и индивидуальная генерация идей на основе матрицы изменения взглядов на проблему. Результат - текстовое описание концептов.

1.16
Разработка коммерческого предложения. Оформление предложения по проекту с учетом сроков, трудоемкости, этапов и цен. Отчетная работа выполняется в графическом редакторе (Adobe Photoshop, Indesign) и подготавливается в формате pdf.

1.17
Структура дизайн-презентации.
Разработка структуры и обязательных позиций презентации. Понимание объема презентации темпа, графического и текстового наполнения. Разработка стиля презентации. Результат должен быть отражен в формате интерактивного персонального портфолио на интернет-платформе Readymag.

1.18
Декомпозиция продукта, анализ технологий. Структурный и функциональный анализ. Декомпозиция продукта или продуктов конкурентов. Расчленение (разбор продукта) на функциональные и технологические и материальные составляющие для анализа функций,

производства, материалов, сборки, нанесения покрытий и обработки поверхностей, обслуживания. Отчетная работа выполняется средствами интернет-платформы Readymag.

1.19
Принципы создания адаптивного дизайн-портфолио и презентаций на веб-платформах. Основы адаптивной и динамической верстки, понимание того, как работает сетка при разных экранных и интерактивных форматах. Отчетная работа выполняется средствами интернет-платформы Readymag.

1.20
Основы эскизирования. Практика рисунка с целью быстрого выявления идеи общего объема или формы продукта, выполняется художественными карандашами, маркерами и чернильными ручками (смешанная техника). Отчетной работой является подборка выполненных заданий в рамках еженедельных занятий в течение семестра. Формат листов А4-А3.

1.21
Основы проектирования формы объекта в трехмерной среде с помощью компьютера. Изучение основных принципов работы в среде трехмерного моделирования на основе технологий NURBS в пакете трехмерного моделирования Rhinoceros 3D. Отчетной работой является выполнение 3D модели по заданию.

1.22
Основы трехмерной визуализации. Графические изображения продукта, включенные в финальную презентацию по курсовому проекту, являются частью общей презентацией, собранной на интернет-платформе Readymag.

В конце семестра по различным темам студентам предлагается выполнить эскизный дизайн-проект.

Проект будет оценен по пяти критериям:

1) Проработка пользовательских сценариев;
2) Декомпозиция продукта;
3) Элементы ценностного предложения;
4) Способность визуального повествования и раскрытия идеи через эскизы;
5) Вариативность концептов.

В случае неудовлетворительной оценки хотя бы одного из пунктов студент не получает зачета по программе первого семестра.

**2 семестр: Основы разработки потребительского продукта и коммерческой упаковки.**

2.1
Выбор потребительского сегмента и бренда.
Студентам предлагается выбрать бренд, потребительский сегмент и продукт. На основе выбора провести предварительное исследование и создать основу проектного задания. Результат - текстовое описание в электронном виде.

2.2
Анализ бренда, составление стратегической карты проекта.
На основе анализа фирменного стиля и каналов коммуникации бренда составление расширенного портрета идеального потребителя. Определение приоритетов и задач проекта. Отчетная работа выполняется средствами интернет-платформы Readymag.

2.3
Анализ стилевых составляющих бренда.
На основе инструментов изученных в пункте 2.2. и предыдущем семестре, создается подбор стилевых изображений, характеризующих текущее направление компании отраженное в геометрических концепциях (подходах к формообразованию) текстурах, фактурах, цветовой палитре, графических элементах. Кроме того, разрабатывается прогноз стилевого развития компании на ближайшие несколько лет. Эти материалы послужат основой для оценки эстетики курсового дизайн-проекта. Отчётная работа выполняется в формате страницы на интернет-платформе Pinterest.

2.4
Разработка структуры презентации в формате буклета посвященного продукту.
В рамках курсового проекта студенты подготавливают графическую презентацию в виде напечатанного цветного буклета формата А4 не менее 30 страниц, где в текстовом и графическом формате представлены основные положения разрабатываемого продукта по пяти пунктам: Инновация, улучшения пользовательского опыта, повышение экономической эффективности, экологическая эффективность производства, использования и утилизации, эстетика продукта.

2.5
Обучение верстке и подготовке графических материалов к печати.
Основы работы в двухмерных графических редакторах. Студентам дается навык обработки изображений в редакторе Adobe Photoshop, Верстке и подготовки документов к печати в редакторе Adobe Indesign. Отчетными работами по этому этапу является напечатанный буклет формата А4.

2.6

Основы принципов экологичности и снижения энергоемкости проекта. Анализ воздействия на окружающую среду. Эффективность логистики, анализ структуры и материалоемкости изделия. Оптимизация сборки и компоновки, использование меньшего количества корпусных деталей, сужение спектра материалов. Сокращение выбросов в атмосферу. Ориентирование продукта на максимально длительное использование, разработка дизайн-системы технологического апдейта и ремонтопригодности. Разработка системы многократного использования продукта. Снижение временных и энергетических затрат в течение производства и всего жизненного цикла изделия. Использование материалов удобных в переработке и утилизации и не приносящих вред окружающей среде. Отчетные работы по этому этапу входят в напечатанный буклет формата А4.

2.7
Принципы сквозного проектирования в трехмерной среде. Виртуальная разработка на основе облачных технологий. Интеграция различных модулей проектирования при разработке трехмерной модели. Основы анализа геометрии и поверхности изделия. С помощью инструментов и модулей программы Autodesk Fusion 360 осуществляется эскизная разработка поверхностей, оценка поверхностей, параметрическое твердотельное моделирование и базовое технологическое тестирование в виртуальной среде. С помощью коммуникационной платформы Autodesk 360 осуществляется совместная работа и контроль над моделированием вместе с преподавателем. В пакете Alias Speedform осуществляется эскизное моделирование на основе технологии T-Spline. При необходимости точной разработки поверхностей А-Класса используется Alias Design. Отчетной работой по этому этапу является подготовленная к прототипированию трехмерная модель.

2.8
Основы макетного дела, принципы прототипирования.
Студентам даются основы работы с картоном, модельным пенопластом и пластиком, модельным пластилином. Основы обработки и финишного выведения поверхности, подготовки к покраске. Отчетной работой по этому этапу является габаритный макет с финишными поверхностями, имитирующими окончательный материал при промышленном производстве.

2.9
Освоение техники быстрого прототипирования на основе трехмерной модели. Изучается основные типы трехмерных принтеров и методов их работы. Процесс наладки и загрузки трехмерной модели на печать. Оптимизации позиционирования деталей при печати. Калибровки принтера. Обработки напечатанной детали. Отчетной работой  по этому этапу являются

детали, отпечатанные трехмерной печатью на основе файлов, подготовленных на этапе 2.7

2.10
Основы создания упаковки, структурное макетирование.
Понимание принципов разработки развертки, биговки, фальцовки, склеивания картона. Разбор видов и плотности картона, паллетирование, размер паллет, торговая и транспортная упаковка. Маркировка и печать. Отчетная работа-прототип упаковки с графическим нанесением.

2.11
Подготовка видео презентации.
Основы видеосъемки и обработки видеоматериала, монтажа, наложения звука и спецэффектов. Основные приемы пост обработки видео изображения. Создание сценария и story board. Отчетная работа по этому этапу это промо-ролик проекта длительностью от 45 секунд до полутора минут. С озвучиванием в виде музыкального сопровождения и закадрового голоса.

2.12
Создание интерактивной промо-страницы продукта.
Разработка промо-страницы частично отражающей наполнение буклета проекта с учетом особенностей и современных тенденций дизайна в Web среде. Отчетная работа выполняется средствами интернет-платформы Readymag.

2.13
Размещение проекта на интернет платформах.
Размещение и верстка интернет страниц на дизайн-агрегаторах Behance и Coroflot, размещение примеров работ по трехмерному моделированию в галерее Autodesk Fusion 360.

2.14
Разработка рекламы продукта.
Разработка трех рекламных постеров продукта в формате А3. Разработка одного макета рекламного постера в формате билборда или сити-формате (в данном случае предоставляется уменьшенная версия).

Зачтенной работой по курсовому проекту будет считаться выполнение заданий в следующем объёме: Напечатанный буклет А4, полноразмерный макет продукта, рекламная продукция, видео ролик, промо страница. Проект будет оцениваться по пяти составляющим:

1) Инновация;
2) Улучшения пользовательского опыта;
3) Повышение экономической эффективности;

4)Экологическая безопасность;
5)Эстетика продукта.

**3 семестр: Проектирование продуктов с учетом антропометрии. Основы управления дизайн-проектом.**

3.1
Введение в управление проектом. Создание временного графика проекта. Создание проекта на основе интернет платформы Asana, разработка диаграмм Ганта в приложении Instagantt.

3.2
Составление коммерческого предложения с учетом рентабельности работ. На основе пункта 3.1 составление коммерческого предложения с учетом почасовых ставок исполнителей и производственных издержек. Понимание экономических аспектов и ценовой политики дизайнеров-аутсуорсеров и независимых дизайн-студий. Отчетная работа выполняется в графическом редакторе ( Adobe Photoshop, Indesign) и подготавливается в формате pdf.

3.3
Основы дизайн-менеджмента.
Составление и последующее отслеживание задач через систему трекинга Asana. Составление отчетов, разбор основных сценариев критических ситуаций на проекте.

3.4
Проектирование объекта с учетом среды эксплуатации.
Анализ эксплуатационных особенностей продукта. Выявление временных нагрузок (наиболее интенсивного использование) Анализ климатических условий, освещенности, контекста, типа эксплуатационных нагрузок. Отчетная работа выполняется в графическом редакторе (Adobe Photoshop, Indesign) и подготавливается в формате pdf.

3.5
Разработка цвето-фактурной карты продукта. Знакомство с основными методами цветокодирования. Разбор особенностей текстурирования поверхностей в случае использования технологии литья под давлением. Разбор примеров фактур каталога Mold-Tech и его ближайших аналогов. Отчетная работа выполняется в графическом редакторе (Adobe Photoshop, Indesign) и подготавливается в формате pdf.

3.6
Разработка эргономической схемы и тестирование. Изучение основных эргономических схем, характерных для проектируемого продукта.

Тестирование схем на основе быстрого пространственного макета из макетных материалов: бумага, пенокартон, пенопласт.

3.7
Анализ бюджета проекта. Анализ учета израсходованного времени с помощью приложения toggl. Вывод и оформление статистических данных. Отчетная работа выполняется в графическом редакторе (Adobe Photoshop, Indesign) и подготавливается в формате pdf.

3.8
Основы и принципы масштабного и полноразмерного макетирования
Работа с эргономическими схемами. Создание основного вида изделия. Практика Tape-Drawing.

3.9
Проектирование с учетом мелкосерийного производства.
Обзор обходных и мелкосерийных технологий. Выбор оптимальной технологической базы для проекта.

3.10
Разработка рекламы продукта.
Разработка трех рекламных постеров продукта в формате А3. разработка одного макета рекламного постера в формате билборда или сити-формате (в данном случае предоставляется уменьшенная версия)

3.11
Подготовка видео презентации.
Основы видеосъемки и обработки видеоматериала, монтажа, наложения звука и спецэффектов. Основные приемы пост обработки видео изображения. Создание сценария и story board. Отчетная работа по этому этапу - это промо-ролик проекта длительностью от 45 секунд до полутора минут. С озвучиванием в виде музыкального сопровождения и закадрового голоса.

3.12
Создание интерактивной промо-страницы продукта.
Разработка промо-страницы частично отражающей наполнение буклета проекта с учетом особенностей и современных тенденций дизайна в интернет среде. Отчетная работа выполняется средствами интернет-платформы Readymag.

3.13
Размещение проекта на интернет-платформах.
Размещение и верстка интернет страниц на диазйн-агрегаторах Behance и Coroflot, размещение примеров работ по трехмерному моделированию в галерее Autodesk Fusion 360.

3.14
Презентация в формате буклета.
В рамках курсового проекта студенты подготавливают графическую презентацию в виде напечатанного цветного буклета формата А4 не менее 30 страниц где в текстовом и графическом формате представлены основные положения разрабатываемого продукта по пяти пунктам: Инновация, улучшения пользовательского опыта, повышение экономической эффективности, экологическая эффективность производства, использования и утилизации, эстетика продукта.

Зачтенной работой по курсовому проекту будут считаться выполнение заданий в следующем объеме: Напечатанный буклет формата А4, полноразмерный макет продукта, рекламная продукция, видео ролик, промо страница. Проект будет оцениваться по пяти составляющим:

1) Инновация;
2) Улучшения пользовательского опыта;
3) Повышение экономической эффективности;
4) Экологическая безопасность;
5) Эстетика продукта.

**4 семестр: Проектирование продукта с интегрированной системой обмена данными. (Интернет-вещи)**

4.1
Разработка пользовательских сценариев.
Основные методики выявления пользовательских сценариев. Понятие визуального повествования, этнографический анализ.
Отчетная работа выполняется в графическом редакторе (Adobe Photoshop, Indesign) и подготавливается в формате pdf.

4.2
Основы понятия «сервисный дизайн».
Понятие сервисный дизайн. Основы экосистемы продукта.
Понимание основных этапов взаимодействия продукта и сервиса с пользователем. Разработка продукта как сервиса. Отчетная работа выполняется средствами интернет платформы Readymag.

4.3
Проектирование карты взаимодействия.
Анализ взаимодействия с продуктом и сервисом в течении всего жизненного цикла изделия. Анализ работы продукта и работы пользователя, разбор структуры сервисной карты взаимодействия. Отчетная работа выполняется в

графическом редакторе ( Adobe Photoshop, Indesign) и подготавливается в формате pdf.

4.4
Обзор текущих возможностей интеграции микроэлектроники в продукт. Обзор современных групп сенсоров и принципов сбора данных о пользователе и о состоянии продукта. Практическое применение анализа в проектируемом концепте. Отчетная работа выполняется средствами интернет - платформы Readymag.

4.5
Основы проектирования интерфейсов.
Бумажное прототипирование интерфейсов, оптимизация переходов по экранам. Сокращение и упрощения структуры. Понятие микро-анимации как элементов интуитивной экранной навигации. Отчетная работа выполняется в графическом редакторе ( Adobe Photoshop, Indesign) и подготавливается в формате pdf.

4.6
Основы и принципы разработки мобильных приложений.
Типы программных продуктов позволяющих обеспечить быстрое прототипирование экранных интерфейсов, практические занятия на основе программ Principle (Mac OS) ProtopPie (Mac OS + Windows) MockPlus (Windows).

4.7
Прототипирование мобильных приложений.
Запуск спроектированных интерфейсов на мобильных устройствах Windows, Android, IOS. Тестирование пользовательских сценариев.

4.8
Разработка рекламы продукта.
Разработка трех рекламных постеров продукта в формате А3. разработка одного макета рекламного постера в формате билборда или сити-формате (в данном случае предоставляется уменьшенная версия).

4.9
Подготовка видео презентации.
Основы видеосъемки и обработки видеоматериала, монтажа, наложения звука и спецэффектов. Основные приемы пост обработки видео изображения. Создание сценария и story board. Отчетная работа по этому этапу - это промо-ролик проекта длительностью от 45 секунд до полутора минут. С озвучиванием в виде музыкального сопровождения и закадрового голоса.

4.10
Создание интерактивной промо-страницы продукта.
Разработка промо-страницы частично отражающей наполнение буклета проекта с учетом особенностей и современных тенденций дизайна в интернет среде. Отчетная работа выполняется средствами интернет платформы Readymag.

4.11
Размещение проекта на интернет платформах.
Размещение и верстка интернет страниц на диазйн-агрегаторах Behance и Coroflot, размещение примеров работ по трехмерному моделированию в галерее Autodesk Fusion 360.

4.12
Презентация в формате буклета.
В рамках курсового проекта студенты подготавливают графическую презентацию в виде напечатанного цветного буклета объемом А4 не менее 30 страниц, где в текстовом и графическом формате представлены основные положения разрабатываемого продукта по пяти пунктам: Инновация (Новаторство), улучшения пользовательского опыта, повышение экономической эффективности, экологическая эффективность производства, использования и утилизации, эстетика продукта.

Зачтенной работой по курсовому проекту будут считаться выполнение заданий в следующем объёме: Напечатанный буклет А4, полноразмерный макет продукта, рекламная продукция, видео ролик, промо страница. Проект будет оцениваться по пяти составляющим:

1) Инновация;
2) Улучшения пользовательского опыта;
3) Повышение экономической эффективности;
4) Экологическая безопасность;
5) Эстетика продукта.

**5 семестр: Командная проектная деятельность, основы управления творческой группой**.

На основе обучающих практик французских школ, специализирующихся на промышленном дизайне, в данной образовательной программе предлагается объединить разноуровневые курсы для совместной командной работы. В данном случае объединяются второй и шестой семестры. В данной креативной паре студент шестого семестра является ведущим дизайнером и получает навыки управления дизайн-коллективом. Студент второго семестра очень быстро прогрессирует в навыках и понимании основных принципов проектирования.

5.1
Основы командной работы, распределение ролей и обязанностей в дизайн-группе. Анализ структуры дизайн студии. Типы рабочих групп и креативных пар. Внутри проектное взаимодействие с креативным директором, арт-директором, ведущим дизайнером, менеджером, планером и аккаунтом проекта. Отчетная работа в виде инфографической схемы выполняется средствами интернет-платформы Readymag.

5.2
Постановка и контроль задач, особенности позиций арт-директора и ведущего дизайнера. Структура S.M.A.R.T задач. Работа с младшим составом, сотрудничество в проекте с молодыми специалистами. Результат текстовое описание в электронном виде.

5.3
Выбор потребительского сегмента и бренда.
Студентам предлагается выбрать бренд, потребительский сегмент и продукт. На основе выбора провести предварительное исследование и создать основу проектного задания. Результат - текстовое описание в электронном виде.

5.4
Анализ бренда, составление стратегической карты проекта.
На основе анализа фирменного стиля и каналов коммуникации бренда составление расширенного портрета идеального потребителя. Определение приоритетов и задач проекта. Отчетная работа выполняется средствами интернет-платформы Readymag.

5.5
Анализ стилевых составляющих бренда. Подбор стилевых изображений характеризующих текущее направление компании, отраженное в геометрических концепциях (подходах к формообразованию) текстурах, фактурах, цветовой палитре, графических элементах. Кроме того, разрабатывается прогноз стилевого развития компании на ближайшее несколько лет. Эти материалы послужат основой для оценки эстетики курсового дизайн-проекта. Отчётная работа выполняется в формате страницы на интернет-платформе Pinterest.

5.6
Работа с версткой текста и подготовкой графических материалов к печати. Работа в двухмерных графических редакторах. Студентам дается навык обработки изображений в редакторе Adobe Photoshop, Верстке и подготовки документов к печати в редакторе Adobe Indesign. Отчетными работами по этому этапу является напечатанный буклет А4.

5.7
Разработка принципов экологичности и снижения энергоемкости проекта. Анализ воздействия на окружающую среду. Эффективность логистики, анализ структуры и материалоемкости изделия. Упрощение сборки и компоновки, использование меньшего количества корпусных деталей, сужение спектра материалов. Снижение энергетических. Ориентирование продукта на максимально длительное использование, разработка дизайн-системы технологического апдейта и легкой ремонтопригодности. Разработка системы многократного использования продукта. Снижение временных и энергетических затрат при производстве и в течение всего жизненного цикла изделия. Использование материалов, оптимальных в переработке и утилизации или не приносящих вред окружающей среде. Отчетные работы по этому этапу входят в напечатанный буклет формата А4.

5.8
Оценка инновационных решений.
Разбор 10 типов новаторских направлений, влияющих на бизнес-модель и структуру продукта. Расчет коэффициента улучшения продукта исходя из этих 10 параметров. Отчетная работа в виде инфографической схемы выполняется средствами интернет-платформы Readymag.

5.9
Принципы сквозного проектирования в трехмерной среде. Виртуальная разработка на основе облачных технологий. Интеграция различных модулей проектирования при разработке трехмерной модели. Основы анализа геометрии и поверхности изделия. С помощью инструментов и модулей программы Autodesk Fusion 360 осуществляется эскизная разработка поверхностей, оценка поверхностей, параметрическое твердотельное моделирование и базовое технологическое тестирование в виртуальной среде. С помощью коммуникационной платформы Autodesk 360 осуществляется совместная работа и контроль над моделированием вместе с преподавателем. В пакете Alias Speedform осуществляется эскизное моделирование на основе технологии T-Spline. При необходимости разработки поверхностей А-Класса используется Alias Design. Отчетной работой по этому этапу является подготовленная к прототипированию трехмерная модель.

5.10
Прототипирование. Работы с картоном, модельным пенопластом и пластиком, модельным пластилином. Основы обработки и выведения поверхности, подготовка к окраске. Отчетной работой по этому этапу является габаритный макет с финишными поверхностями, имитирующими окончательный материал при промышленном производстве.

5.11
Техники быстрого прототипирования на основе трехмерной модели. Работа с разными типами трехмерных принтеров и методов их работы. Процесс наладки и загрузки трехмерной модели на печать. Оптимизация позиционирования деталей при печати. Калибровки принтера. Обработки напечатанной детали. Отчетной работой по этому этапу являются детали отпечатанные трехмерной печатью на основе трехмерных файлов подготовленных к печати.

5.12
Основы создания упаковки, структурное макетирование.
Понимание принципов разработки развертки, биговки, фальцовки, склеивания картона. Разбор видов и плотности картона, паллетирование, размер паллет, торговая и транспортная упаковка. Маркировка и печать. Отчетная работа-прототип упаковки с графическим оформлением.

5.13
Подготовка видео презентации.
Основы видеосъемки и обработки видеоматериала, монтажа, наложения звука и спецэффектов. Основные приемы пост-обработки видео изображения. Создание сценария и story board. Отчетная работа по этому этапу - это промо-ролик проекта длительностью от 45 секунд до полутора минут. С озвучиванием в виде музыкального сопровождения и закадрового голоса.

5.14
Создание интерактивной промо-страницы продукта.
Разработка промо-страницы, частично отражающей наполнение буклета проекта с учетом особенностей и современных тенденций дизайна в интернет среде. Отчетная работа выполняется средствами интернет-платформы Readymag.

5.15
Размещение проекта на интернет-платформах. Размещение и верстка интернет страниц на дизайн-агрегаторах Behance и Coroflot, размещение примеров работ по трехмерному моделированию в галерее Autodesk Fusion 360.

5.16
Разработка рекламы продукта.
Разработка трех рекламных постеров продукта в формате А3. Разаработка одного макета рекламного постера в формате билборда или сити-формате ( в данном случае предоставляется уменьшенная версия).

Зачтенной работой по курсовому проекту будут считаться выполнение

заданий в следующем объёме: Напечатанный буклета А4, макет продукта, рекламная продукция, видео ролик, промо страница. Проект будет оцениваться по пяти составляющим:

1)Инновация;
2)Улучшения пользовательского опыта;
3)Повышение экономической эффективности;
4)Экологическая безопасность;
5)Эстетика продукта.

**6 семестр: Производственная практика.**

Учитывая опыт ведения стажировок совместно с ведущих зарубежными вузами (Royal Colledge Of Art, Imperial College London, Loughborough Design School,Central Saint Martins College of Art & Design, Aalto University, Institut Supérieur de Design of Valenciennes L'Ecole de design Nantes Atlantique, Stuttgart State Academy of Art and Design, Umeå Institute of Design, Polytechnic University of Milan), можно уверенно сказать, что условия современной индустрии дизайна не позволят получить достаточный проектный опыт студенту в рамках временного диапазона менее 3 месяцев. В связи с этим, учебный план разработан таким образом, чтобы позволить студенту в рамках стажировки выполнить достаточный уровень проектной работы, чтобы поучаствовать в двух и более проектах, а так же полностью быть подключенным к проекту на всех его стадиях.

6.1
Промежуточный отчет о производственной практике
Оценка стажера работодателем по следующим параметрам:

Профессиональные навыки:

1) Способность поддерживать проектное общение на иностранном языке (английский);
2) Способность следовать методологии;
3) Способность интегрироваться в команду;
4) Способность решать поставленные задачи;
5) Способность работать в обусловленных временных рамках;

Персональные качества:

1) Пунктуальность;
2) Вовлеченность;
3) Уровень практических навыков;

6.2

Финальный отчет о производственной практике
Оценка стажера работодателем по следующим параметрам:

Профессиональные навыки:

1) Способность анализировать материал;
2) Способность к новаторству;
3) Способность анализировать технические данные;
4) Способность анализировать социологические данные;
5) Способность анализировать рынок;
6) Способность к анализу эргономики продукта;
7) Способность презентовать концепт;
8) Способность работы со стилем и графикой в проекте;
9) Способность презентовать концепт в объеме (прототипирование);
10) Способность подготавливать технические файлы.

Персональные качества:

1) Пунктуальность;
2) Вовлеченность;

6.3
Рекомендации стажеру.
Рекомендательное письмо, подтверждающее факт стажировки и дающее общую характеристику стажеру.

6.4
Презентация навыков и умений, полученных в ходе производственной практики. По возможности, если это не исключается контрактом, демонстрация проектов, в которых студент принимал участие.

6.5
Подготовка видео презентации.
Основы видеосъемки и обработки видеоматериала, монтажа, наложения звука и спецэффектов. Основные приемы пост обработки видео изображения. Создание сценария и story board. Отчетная работа по этому этапу это промо-ролик проекта длительностью от 45 секунд до полутора минут с озвучиванием в виде музыкального сопровождения и закадрового голоса. В видеоматериале должны быть отражены основные моменты стажировки, атмосферы места и окружения.

6.6
Размещение проектов на интернет платформах.
Размещение и верстка интернет страниц на дизайн-агрегаторах Behance и

Coroflot, размещение примеров работ по трехмерному моделированию в галерее Autodesk Fusion 360.

6.7
Презентация отчета о стажировке в формате буклета.
В рамках курсового проекта студенты подготавливают графическую презентацию в виде напечатанного цветного буклета формата А4 не менее 30 страниц где в текстовом и графическом формате представлены этапы стажировки, краткое описание компании, рабочей структуры, организации и принципов работы.

**7 семестр: Разработка продукта для инвестиционного проекта.**

7.1
Выбор потребительского сегмента.
Студентам предлагается выбрать бренд, потребительский сегмент и продукт. На основе выбора провести предварительное исследование и создать основу проектного задания. Результат - текстовое описание в электронном виде.

7.2
Разработка Бренда.
Разработка описательной плоскости бренда, гипотеза позиционирования. Отчетная работа в виде инфографической схемы выполняется средствами интернет платформы Readymag.

7.3
Разработка элементов фирменного стиля.
Разработка торговой марки и ее вариативности, названия, цветовой палитры, подбор шрифтов, фона, элементов графики, палитры, элементов инфографики, пиктограмм, обозначений, фирменных элементов. Разработка стиля, иллюстраций образов. Отчетными работами по этому этапу является напечатанный буклет-руководство по использованию фирменного стиля в формата А4.

7.4
Построение бизнес-модели. Разработка карты бизнес-структуры, оценка факторов влияющих на экономическую модель Отчетная работа выполняется средствами интернет платформы Readymag.

7.5
Позиционирование продукта. Определение структуры потребительского сегмента выгод, задач и проблем потребителя. Отчетная работа выполняется средствами интернет-платформы Readymag.

7.6
Разработка ценностного предложения. Создание уникального предложения на основе бизнес-модели. Определение факторов выгоды и помощи, окончательное описание концепции Продукта. Отчетная работа выполняется в графическом редакторе (Adobe Photoshop, Indesign) и подготавливается в формате pdf.

7.8
Прогнозирование инвестиционной программы. Анализ и разработка структуры и временного графика инвестиций проекта. Отчетная работа в виде инфографической схемы выполняется средствами интернет платформы Readymag.

7.9
Разработка презентации в формате буклета посвященного продукту.
В рамках курсового проекта студенты подготавливают графическую презентацию в виде напечатанного цветного буклета А4 не менее 45 страниц где в текстовом и графическом виде представлены основные положения разрабатываемого продукта по пяти пунктам: Инновация, улучшения пользовательского опыта, повышение экономической эффективности, экологическая эффективность производства, применения и утилизации, эстетика продукта. Кроме того, в буклет входят основные правила использования фирменного стиля.

7.10
Разработка серии концептов и прототипов, иллюстрирующих идею продукта. Виртуальная разработка на основе облачных технологий. Интеграция различных модулей проектирования при разработке трехмерной модели. Основы анализа геометрии и поверхности изделия. С помощью инструментов и модулей программы Autodesk Fusion 360 осуществляется эскизная разработка поверхностей, оценка поверхностей, параметрическое твердотельное моделирование и базовое технологическое тестирование в виртуальной среде. С помощью коммуникационной платформы Autodesk 360 осуществляется совместная работа и контроль над моделированием вместе с преподавателем. В пакете Alias Speedform осуществляется эскизное моделирование на основе технологии T-Spline. При необходимости точной разработки поверхностей А-Класса используется Alias Design. Результатом является серия прототипов, основанных на 3д моделях.

7.11
Расчёт себестоимости производства. Разработка технологической карты производства, выбор оптимальной технологии производства под прогнозируемую серию. Расчет продукта на основе оценки
его компонентной базы и инвестиций в производство. Расчет минимальной первоначальной партии. Разработка плана наращивания производства в

течении ближайших 5 лет. Отчетная работа выполняется в графическом редакторе (Adobe Photoshop, Indesign) и подготавливается в формате pdf.

7.12
Подготовка видео презентации.
Основы видеосъемки и обработки видеоматериала, монтажа, наложения звука и спецэффектов. Основные приемы пост обработки видео изображения. Создание сценария и story board. Отчетная работа по этому этапу - это промо-ролик проекта длительностью от 45 секунд до полутора минут. С озвучиванием в виде музыкального сопровождения и закадрового голоса.

7.13
Создание интерактивной промо-страницы продукта.
Разработка промо-страницы, частично отражающей наполнение буклета проекта с учетом особенностей и современных тенденций дизайна в интернет среде. Отчетная работа выполняется средствами интернет-платформы Readymag.

7.14
Размещение продукта на инвестиционных интернет-платформах.
Kickstarter и Indiegogo, Planeta.ru  Boomstarter.ru.

Зачтенной работой по курсовому проекту будут считаться выполнение заданий в следующем объёме: Напечатанный буклет формата А4, макет продукта, рекламная продукция, видео ролик, промо страница. Попытка сбора инвестиций на краудфандинговых платформах. Проект будет оцениваться по пяти составляющим:

1) Инновация;
2) Улучшения пользовательского опыта;
3) Повышение экономической эффективности;
4) Экологическая безопасность;
5) Эстетика продукта.

**8 семестр: Выпускная квалификационная работа.**

8.1
Выбор целевого сегмента, бренда (по возможности спонсорского проекта).
Студентам предлагается выбрать бренд потребительский сегмент и продукт. На основе выбора провести предварительное исследование и создать основу проектного задания. Результат - текстовое описание в электронном виде.

8.2
Подготовка аналитического материала по теме проекта. Первичное и основное дизайн-исследование.

8.3 Разработка ценностного предложения Создание уникального предложения на основе бизнес-модели. Определение факторов выгоды и помощи, окончательное описание концепции Продукта. Отчетная работа выполняется в графическом редакторе ( Adobe Photoshop, Indesign) и подготавливается в формате pdf.

8.3
Создание технологической карты.
Проектирование технологической карты продукта. Анализ и оптимизация сборочных операций. Отчетная работа выполняется в графическом редакторе (Adobe Photoshop, Indesign) и подготавливается в формате pdf.

8.4
Рассчет себестоимости производства. Расчет продукта на основе оценки его компонентной базы и инвестиций в производство. Расчет минимальной первоначальной партии. Разработка плана наращивания производства в течении ближайших 5 лет. Отчетная работа выполняется в графическом редакторе (Adobe Photoshop, Indesign) и подготавливается в формате pdf.

8.5
Оптимизация процессов и снижение издержек. На основе виртуальных компьютерных тестов в программной среде Autodesk Fusion 360 снижение энергоемкости изделий. Улучшение экономических и экологических показателей.

8.6
Разработка презентации в формате буклета, посвященного продукту.
В рамках курсового проекта студенты подготавливают графическую презентацию в виде напечатанного цветного буклета А4 не менее 45 страниц где в текстовом и графическом формате представлены основные положения разрабатываемого продукта по пяти пунктам:

1) Инновация;
2) Улучшения пользовательского опыта;
3) Повышение экономической эффективности;
4) Экологическая эффективность производства;
5) Применения и утилизации;
6) Эстетика продукта.

Кроме того, в буклет входят основные правила использования фирменного стиля.

8.7
Разработка рекламы продукта.

Разработка рекламной концепции серии постеров и рекламного ролика.

8.8
Создание прототипа или габаритного макета.
Работы с картоном, модельным пенопластом и пластиком, модельным пластилином. Работа по обработке и выведению поверхности, подготовка к окраски. Отчетной работой по этому этапу является габаритный макет с финишными поверхностями, имитирующими окончательный материал при промышленном производстве. Использование техник быстрого прототипирования на основе трехмерной модели.

8.9
Подготовка видео презентации.
Основы видеосъемки и обработки видеоматериала, монтажа, наложения звука и спецэффектов. Основные приемы пост обработки видео изображения. Создание сценария и story board. Отчетная работа по этому этапу - это промо-ролик проекта длительностью от 45 секунд до полутора минут с озвучиванием в виде музыкального сопровождения и закадрового голоса.

8.10
Создание интерактивной промо-страницы продукта.
Разработка промо страницы, частично отражающей наполнение буклета проекта с учетом особенностей и современных тенденций дизайна в вэб среде. Отчетная работа выполняется средствами интернет-платформы Readymag.

Зачтенной работой по курсовому проекту будут считаться выполнение заданий в следующем объёме: Напечатанный буклет формата А4, макет продукта, рекламная продукция, видео ролик, промо страница. Проект будет оцениваться по пяти составляющим:

1)Инновация;
2)Улучшения пользовательского опыта;
3)Повышение экономической эффективности;
4)Экологическая безопасность;
5)Эстетика продукта.

**5. Образовательные технологии.**
При реализации различных видов учебной работы по дисциплине «Проектирование промышленных объектов» используются следующие образовательные технологии: демонстрация примеров работ из отечественной и зарубежной дизайнерской практики, тематических слайд-презентаций и видео фильмов, встречи с ведущими специалистами и представителями российских и зарубежных дизайнерских школ и компаний, мастер-классы экспертов и специалистов ведущих мировых дизайнерских

центров и холдингов. По результатам предложений и переговоров с дизайнерами отечественных и зарубежных дизайн-школ студенты выполняют совместные проекты на конкурсной основе.

**6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.**

Творческая работа представляет собой графическую работу, в которой студент демонстрирует знания и навыки, полученные во время семинарских и практических занятий.

Для текущего контроля успеваемости студентов проводится дифференцированный просмотр текущих заданий на стадии выполнения. Для промежуточной аттестации проводится дифференцированный просмотр работ, выполненных за определенное время по теме или разделам.

Учебный семестр заканчивается просмотром презентаций дизайн-проектов студентов. Просмотр осуществляет комиссия, в состав комиссии входят все ведущие преподаватели дисциплины. Техническое задание предоставляется в электронном и бумажном видах. Полноразмерные макеты обязательны.

Критерием оценки является дифференцированный зачет по пятибалльной системе.

1. Творческая работа получает «положительную» оценку при соблюдении следующих обязательных условий:
- работа выполнена в срок, предусмотренный учебным графиком (в случае сдачи работы после сессии оценка снижается на один балл);
- работа выполнена в полном объеме.

2. Творческий проект будет оцениваться по пяти составляющим:

1)Инновация
Инновация в продукте может быть оценена относительно следующих направлений:

Направления, связанные с работой продукта.

1.1 Создание продукта обладающего новым уникальным пользовательским опытом;
1.2 Упрощение взаимодействия с продуктом;
1.3 Добавление нового компонента который, выводит взаимодействие с продуктом на новый уровень;
1.4 Повышение безопасности продукта, привнесение чувства защищенности и уверенности у пользователя;
1.5 Объединение различных предложений на рынке в одном продукте;
1.6 Предложение продукта с дополнительной функциональностью;

1.7 Упрощение структуры продукта и работы пользователя при одновременном сохранении функциональности работы продукта;
1.8 Создание более экологичного или полностью экологичного продукта;
1.9 Создание продукта, способствующего уменьшению энергетических или материальных затрат со стороны пользователя;
1.10 Привнесение в продукт возможности персонализации;
1.11 Фокусирование на определенном типе пользователя;
1.12 Создание уникального стиля или образа продукта, который смог бы задать направление похожим объектам в будущем.

Направления, связанные с продуктом как частью системы.

1.13 Создание дополнительных продуктов или сервиса, которые работают в комплексе с основным продуктом;
1.14 Создание системы, позволяющей основному производителю или сторонним компаниям создавать дополнительные продукты, расширяющие функциональность основного продукта;
1.15 Создание группы продуктов, которые предлагаются пользователю как единый продукт (решение);
1.16 Разработка модульной системы, которая позволяет независимо использовать отдельные модули, сохраняя при этом сопутствующую этим модулям минимальную функциональность;
1.17 Создание платформы, которая позволяет взаимодействовать с другими продуктами и сервисами;
1.18 Объединение разрозненных частей или компонентов (продуктов) в единое уникальное предложение.

2) Улучшения пользовательского опыта.

2.1 Сокращение значений и количества негативных факторов при взаимодействии с продуктом;
2.2 Соответствие основным нуждам и задачам потребителя;
2.3 Сокращение физической работы пользователя;
2.4 Уменьшение времени, которое пользователь вынужден тратить на контроль обслуживание или подготовку продукта к работе;
2.5 Улучшение психоэмоционального состояния в процессе взаимодействия с продутом.

3) Повышение экономической эффективности.

На основе анализа бизнес-модели, оценка факторов, которые могут быть улучшены через дизайн продукта:

3.1 Снижение стоимости транспортировки и складирования;
3.2 Снижение стоимости обслуживания;

3.3 Повышение узнаваемости продукта\бренда;
3.4 Упрощение системы ключевых партнеров (поставщиков компонентной базы);
3.5 Возможность технологического обновления или функциональной; модификации продукта с минимальными дополнительными инвестициями в производство;
3.6 Снижение стоимости сборки;
3.7 Упрощение системы контроля качества и снижение стоимости процесса;
3.8 Снижение стоимости упаковки;
3.9 Снижение стоимости материалов;
3.10 Сокращение временных затрат при производственном цикле;
3.11 Улучшения канала взаимодействия с пользователями и упрощение системы обратной связи;
3.12 Сокращение стоимости утилизации и обработки отходов;.
3.13 Упрощение позиционирования;
3.14 Снижение затрат на рекламу и оптимизация каналов продаж.

4)Экологическая безопасность.

4.1 Соответствие продукта реальным потребностям потребителя;
4.2 Улучшение качества пользовательского опыта;
4.3 Планирование оптимального жизненного цикла продукта;
4.4 Снижение факторов морального устаревания;
4.5 Обеспечение возможности ремонта и технологического обновления;
4.6 Оптимизация материалоемкости, определение типа и класса материалов;
4.7 Уменьшение негативного воздействия производства и переработки на окружающую среду;
4.8 Обеспечение надежности деталей за счет правильного выбора материалов;
4.9 Соответствие стандартам безопасности;
4.10 Определение оптимальных каналов дистрибуции доставки) продукта;
4.11 Разработка с учетом особенностей транспортировки товарной и коммерческой упаковки (Объем, Вес, Материалы, Повторное использование);
4.12 Оценка воздействий на окружающую среду производственных операций связанных с обработкой поверхности продукта;
4.13 Разработка с учетом профиля материала включающего в себя (энергоемкость, выброс CO2, расход воды, учет невозобновляемых материалов переработанных для получения материала для производства, процент материала пригодного к переработке и повторному использованию, уникальность невозобновляемых используемых ресурсов) ;
4.14 Сокращение производственного цикла, этапов и энергозатрат;
4.15 Применение альтернативных источников энергии;
4.16 Использование биоразлагаемых материалов;
4.17 Повторное использование переработанных материалов;

4.18 Сокращение циклов ремонта и обслуживания;
4.19 Оптимизация сервисных операций по ремонту и обслуживанию;
4.20 Снижение энергозатрат на разборку и утилизацию;
4.21 Оптимизация переработки и сокращение токсичных элементов продукта;
4.22 Создание устойчивых эмоциональных связей с продуктом.

5)Эстетика продукта.

5.1 Стилистическое соответствие визуальным приемам коммуникации бренда;
5.2 Анализ текущих тенденций развития визуального языка бренда;
5.3 Разработка формы продукта с учетом прогнозирования будущих и текущих тенденций в формообразовании и визуальной коммуникации бренда.

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.**
а) основная литература:
1. «Промышленный дизайн» Кухта М.С., Куманин В.И., Соколова М.Л., Гольдшмидт М.Г.
https://e.lanbook.com/book/45154#book_name

2. «Промышленный дизайн: история, современность, футурология», Брызгов Н.В., Жердев Е.В.
https://e.lanbook.com/book/73829#book_name

3. «Промышленный дизайн», Курушин В.Д.
https://e.lanbook.com/book/50568#book_name

б) дополнительная литература:
1. «Компьютерное моделирование в промышленном дизайне», Аббасов И.Б.
https://e.lanbook.com/book/69947#book_name

2. «Дизайн как он есть», Глазычев В.Л.

в) электронные образовательные ресурсы:

| Название ЭОР | Ссылка на ЭОР |
|---|---|
| Проектирование промышленных объектов | https://online.mospolytech.ru/local/crw/course.php?id=5747 |
| Проектирование промышленных объектов | https://online.mospolytech.ru/local/crw/course.php?id=6784 |

в) другое:

1. Образцы лучших курсовых проектов.
2. Интернет выставки и презентации, портфолио зарубежных вузов.
3. Офлайн выставки и форумы посвященные дизайну и архитектуре.
4. Открытые лекции и семинары посвященные дизайну и архитектуре.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины
- Кульманы или специализированные столы для выполнения компоновочных чертежей, поисковых эскизов, демонстрационных рисунков.
- Персональные компьютеры с устройством ввода WACOM.
- Программы 3D моделирования (Rhinoceros 3D, Alias Studio, Alias Speedform, Fusion 360, Keyshot) и работы с векторной и растровой графикой (Adobe Photoshop, Adobe Indesign, Adobe Illustartor)
- Средства вывода информации (принтер, сканер, плоттер, копир).
- Оптический и беспроводной доступ к сети Интернет.

Приложение 1

Структура и содержание дисциплины «Проектирование промышленных объектов» по направлению подготовки 54.03.01 «Дизайн» профиль: Промышленный дизайн.

| Раздел | Семестр | Неделя семестра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов в трудоемкость в часах | | | | | Виды самостоятельной работы студентов | | | | | Формы аттестации | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Л | П/С | Лаб | СРС | КСР | К.Р. | К.П. | РГР | Реферат. | К/р | Э | З |
| **1 семестр** | | | | | | | | | | | | | | |
| Предпроектная подготовка. | 1 | 1-18 | | 36 | | 36 | | | | | | | | |
| **Итого по 1 семестру** | | | | 54 | | 54 | | | | | | | | + |
| **2 семестр** | | | | | | | | | | | | | | |
| Проектирование изделия с учетом потребительской ниши. | 2 | 1-18 | | 54 | | 54 | | | | | | | | |
| **Итого по 2 семестру** | | | | 54 | | 54 | | | | | | | | + |
| **3 семестр** | | | | | | | | | | | | | | |
| Проектирование концептуального автомобиля для бренда. | 3 | 1-18 | | 54 | | 54 | | | | | | | | |
| **Итого по 3 семестру** | | | | 54 | | 54 | | | | | | | | + |
| **4 семестр** | | | | | | | | | | | | | | |
| Проектирование общественного транспорта и дизайна инфраструктуры. | 4 | 1-18 | | 54 | | 54 | | | | | | | | |
| **Итого по 4 семестру** | | | | 54 | | 54 | | | + | | | | | + |
| **5 семестр** | | | | | | | | | | | | | | |
| Проектирование автомобиля среднего класса. | 5 | 1-18 | | 90 | | 90 | | | | | | | | |
| **Итого по 5 семестру** | | | | 36 | | 36 | | | + | | | | | + |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6 семестр** | | | | | | | | | | | | | | |
| Проектирование интерьера автомобиля среднего класса. | 6 | 1-18 | | 90 | | 90 | | | | | | | | |
| **Итого по 6 семестру** | | | | 90 | | 90 | | | + | | | | | + |
| **7 семестр** | | | | | | | | | | | | | | |
| Проектирование беспилотных транспортных средств. | 7 | 1-18 | | 54 | | 54 | | | | | | | | |
| **Итого по 7 семестру** | | | | 54 | | 54 | | | + | | | | | + |
| **8 семестр** | | | | | | | | | | | | | | |
| Выпускная квалификационная работа | 8 | 1-9 | | 54 | | 54 | | | | | | | | |
| **Итого по 8 семестру** | | | | 54 | | 54 | | | + | | | | + | |
| **Итого** | | | | 468 | | 468 | | | | | | | | |

*Приложение 1*

*МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ*

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Направление подготовки: 54.03.01 ДИЗАЙН
ОП (профиль): Транспортный дизайн
Форма обучения: очная
Вид профессиональной деятельности: (В соответствии с ФГОС ВО)

Кафедра: Дизайн

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ:

## «Проектирование промышленных объектов»

**Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств**

**2. Описание оценочных средств:**

**1. Показатель уровня сформированности компетенции**

**2. Перечень оценочных средств по дисциплине.**

**Составитель:** _____ доц. М.В.Пирязев

Москва, 2024 год

*Таблица 1.*

**Показатель уровня сформированности компетенций**

| **Проектирование промышленных объектов** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ФГОС ВО **54.03.01 «Дизайн»** | | | | | |
| В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие **проектные компетенции**: | | | | | |
| **Компетенции** | | **Перечень компонентов** | **Технология формирования компетенций** | **Форма оценочного средства**** | **Степени уровней освоения компетенций** |
| **Индекс** | **Формулировка** | | | | |
| **ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ПК-1, ПК-3, ПК-4** | Способность анализировать и определять требования к дизайн-проекту и синтезировать набор возможных решений задачи или подходов к выполнению дизайн-проекта | **Знать:**<br>- основы проведения дизайн-исследований и дизайн-анализа.<br>**Уметь:**<br>- использовать принципы проведения дизайн-исследований и дизайн-анализа.<br>**Владеть*:***<br>- методологией проведения дизайн-исследования и дизайн-анализа. | Лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа. | К - С П Р З З У О Т З | **Базовый уровень**<br>- демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: основы проведения дизайн-исследований и дизайн-анализа. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.<br>**Повышенный уровень**<br>- демонстрирует полное соответствие следующих знаний: основы проведения дизайн-исследований и дизайн-анализа. Свободно оперирует приобретенными знаниями. |

****- Сокращения форм оценочных средств см. в приложении 3 к рабочей программе.**

*Приложение 3*

**Перечень оценочных средств по дисциплине «Проектирование промышленных объектов»**

| № ОС | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в ФОС |
|---|---|---|---|
| 1 | Деловая и/или ролевая игра (ДИ) | Совместная деятельность группы обучающихся и педагогического работника под управлением педагогического работника с целью решения учебных и профессионально - ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи. | Отсутствует |
| 2 | Кейс-задача (К-З) | Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально - ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы. | Отсутствует |
| 3 | Коллоквиум (К) | Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования педагогического работника с обучающимися. | Отсутствует |
| 4 | Контрольная работа (К/Р) | Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу | Отсутствует |
| 5 | Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (К-С) | Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. | Как часть экспресс-задания, описанного в пункте 5.1. рабочей программы |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 | Проект<br>(П) | Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. | Отсутствует |
| 7 | Рабочая тетрадь<br>(РТ) | Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала. | Отсутствует |
| 8 | Разноуровневые задачи и задания<br>(РЗЗ) | Различают задачи и задания:<br>а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;<br>б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;<br>в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. | Как часть экспресс-задания, описанного в пункте 5.1. рабочей программы |
| 9 | Расчетно-графическая работа<br>(РГР) | Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом. | Отсутствует |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 10 | Реферат<br>(Р) | Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно - исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. | Отсутствует |
| 11 | Доклад, сообщение<br>(ДС) | Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы | Отсутствует |
| 12 | Устный опрос собеседование,<br>(УО) | Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. | В период промежуточной аттестации обсуждение с преподавателем уровня готовности творческого задания |
| 13 | Творческое задание<br>(ТЗ) | Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. | 1. Дизайн-анализ, проведенный на свободную тему (индивидуальная для каждого обучающегося) в рамках автомобильного транспорта с итоговой иллюстрацией дизайн-решений в виде поисковых и демонстрационных эскизов;<br>2. Как часть экспресс-задания, описанного в пункте 5.1. рабочей программы. |
| 14 | Тест<br>(Т) | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. | Отсутствует |
| 15 | Тренажер<br>(Тр) | Техническое средство, которое может быть использовано для контроля приобретенных студентом профессиональных навыков и умений по управлению конкретным материальным объектом. | Отсутствует. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 16 | Эссе | Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. | Отсутствует |