



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.
Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСАиИ
М.М. Суровцов

04.02.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН

Направление подготовки (специальность)
29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства

Направленность (профиль/специализация) программы
Промышленный дизайн и принтмедиа технологии

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт строительства, архитектуры и искусства
Кафедра	Дизайна
Курс	3, 4
Семестр	6, 7

Магнитогорск
2026 год

0-13

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 960)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Дизайна
19.01.2026, протокол № 5

Зав. кафедрой _____ А.Д. Григорьев

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАИИ
04.02.2026 г. протокол № 4

Председатель _____ М.М. Суровцов

Согласовано:
Зав. кафедрой Химии

_____ Е.А. Волкова

Рабочая программа составлена:
Заведующий кафедрой Дизайна, к.п.н. _____

_____ А.Д. Григорьев

Рецензент:
Директор ООО ПКФ «Статус»



_____ А.Н. Кустов

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Дизайна

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Д. Григорьев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Дизайна

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Д. Григорьев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Дизайна

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Д. Григорьев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2030 - 2031 учебном году на заседании кафедры Дизайна

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Д. Григорьев

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Формирование у обучающихся системных профессиональных компетенций в области художественно-конструкторского проектирования объектов промышленного дизайна, а также упаковочной и полиграфической продукции, обеспечивающих способность разрабатывать эстетически выразительные, функциональные и технологически обоснованные дизайн-решения в соответствии с требованиями современного рынка и стандартами отрасли .

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Промышленный дизайн входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Физика

Химия

Основы технического творчества

Инженерная графика

Технология упаковочного производства

Безопасность полиграфических и упаковочных материалов

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Дизайн и печатные технологии

3Д-моделирование

Проектная деятельность

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Промышленный дизайн» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-1	Способен подготавливать и согласовывать с заказчиком проектное задание на создание объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации
ПК-1.1	Обсуждает с заказчиком вопросы, связанные с подготовкой проектного задания на создание объекта визуальной информации, идентификации и коммуникации
ПК-1.2	Планирует и согласовывает с руководством этапы и сроки выполнения работ по дизайн-проекту объекта визуальной информации, идентификации и коммуникации
ПК-1.3	Составляет проектное задание на создание объекта визуальной информации, идентификации и коммуникации по типовой форме
ПК-2	Способен осуществлять художественно-техническую разработку дизайн проектов визуальной информации, идентификации и коммуникации
ПК-2.1	Определяет композиционные приемы и стилистические особенности проектируемого объекта визуальной информации, идентификации и коммуникации
ПК-2.2	Согласовывает дизайн-макет с заказчиком и руководством
ПК-2.3	Разрабатывает дизайн-макет объекта визуальной информации, идентификации и коммуникации

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц 252 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 139,9 академических часов;
- аудиторная – 136 академических часов;
- внеаудиторная – 3,9 академических часов;
- самостоятельная работа – 76,4 академических часов;
- в форме практической подготовки – 0 академических часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 академических часов

Форма аттестации - зачет, экзамен, курсовой проект

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в академических часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. 6 СЕМЕСТР: Основы промышленного дизайна и проектирование канцелярского набора								
1.1 Анализ объекта промышленного дизайна и выявление потребностей пользователя	6		8		6	Изучение теории	Документ «Проектное задание», раздел «Аналитика» и «Требования».	ПК-1.1
1.2 Разработка проектного брифа и согласование с заказчиком			8		6	Разработка анкеты для исследования потребностей пользователей	Разработанная анкета и бриф	ПК-1.1, ПК-1.3
1.3 Планирование дизайн-проекта: этапы, сроки, ресурсы			8		6	Изучение материалов для производства органайзеров	Техническое задание с учетом этапов, сроков и ресурсов	ПК-2.3, ПК-2.1
1.4 Составление проектного задания по типовой форме			8		6	Эскизная проработка альтернативных концепций	Подписанное проектное задание (ТЗ)	ПК-2.1, ПК-2.3
1.5 Поисковое проектирование: скетчинг и концептуализация			8		6	Изучение эргономических требований к канцелярским изделиям	<ul style="list-style-type: none"> • Просмотр скетчбука • Обоснование выбора вслух 	ПК-2.1, ПК-2.2
1.6 Разработка композиции и стилистики объекта			10		6	Изучение цветофактурных свойств	Мудборд	ПК-2.1, ПК-2.3
1.7 3D-моделирование объекта промышленного дизайна			10		4,9	Изучение особенностей 3d моделирования	<ul style="list-style-type: none"> • Файл 3D-модели (.stp, .obj) • Чертеж общих видов 	ПК-2.3, ПК-1.3
1.8 Визуализация и			4		3	Подготовка к	<ul style="list-style-type: none"> • Презентация 	ПК-2.2, ПК-

презентация концепции изделия					зачёту	(PDF/PPT) • Рендеры (PNG/JPG) • Защита концепции (устно)	1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.3	
Итого по разделу		64		43,9				
Итого за семестр		64		43,9		зачёт		
2. 7 СЕМЕСТР: Разработка бытового прибора/предмета								
2.1 Анализ рынка бытовых приборов и выявление пользовательских сценариев	7		8		4	Исследование нормативных требований к бытовым электроприборам	<ul style="list-style-type: none"> Аналитический отчёт по конкурентам Карта пользовательских сценариев Защита аналитики (устно) Проверка полноты исследования 	ПК-1.3, ПК-1.1
2.2 Разработка проектного задания на бытовой прибор			8		4	Расчёт себестоимости и выбор технологии производства	<ul style="list-style-type: none"> Проектное задание на бытовой прибор (подписанное) Экспертная оценка ТЗ Допуск к концептуальной разработке 	ПК-2.3, ПК-1.3
2.3 Поисковое проектирование: эскизирование функциональных форм			10		4	Разработка альтернативных вариантов интерфейса/управления	<ul style="list-style-type: none"> Альбом поисковых эскизов (А3/цифра) Выбранная концепция с пояснением Просмотр эскизов преподавателем Устное обоснование выбора 	ПК-2.1
2.4 Эргономическое и конструктивное моделирование прибора			10		4	Разработка альтернативных вариантов интерфейса/управления	<ul style="list-style-type: none"> Эргономическая схема Компоновочный чертёж Проверка эргономических параметров Консультация по конструктиву 	ПК-2.1, ПК-2.3
2.5 Разработка стилистики и визуального образа изделия			10		4	Разработка цвето-фактурного решения	<ul style="list-style-type: none"> Мудборд стиля изделия Карта материалов и цветов (с кодами Pantone/СМУК) Защита стилистического решения перед группой 	ПК-1.3, ПК-2.1

2.6 3D-моделирование и детализация бытового прибора	7		10		4	Изучение особенностей 3d моделирования	<ul style="list-style-type: none"> • Файл 3D-модели (.stp, .f3d) • Сборочный чертёж (общий вид) • Техническая проверка модели на собираемость 	ПК-2.2, ПК-2.3
2.7 Визуализация и подготовка презентационных материалов			10		4	Подготовка технического отчёта по проекту	<ul style="list-style-type: none"> • Серия рендеров (PNG, 300 dpi) • Презентация проекта (PDF) • Оценка качества визуализации и композиции кадра 	ПК-1.3, ПК-2.3, ПК-2.2
2.8 Подготовка технической документации и спецификаций			6		4,5	Подготовка технического отчёта по проекту	<ul style="list-style-type: none"> • Спецификация (BOM) • Пояснительная записка (5-7 стр.) • Нормоконтроль документации 	ПК-2.2, ПК-2.3
2.9 Итоговая защита проекта бытового прибора						Подготовка к экзамену	<ul style="list-style-type: none"> • Протокол защиты • Итоговая оценка проекта • Экзаменационная защита (устно + демонстрация) 	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Итого по разделу			72		32,5			
Итого за семестр			72		32,5		экзамен, кп	
Итого по дисциплине			136		76,4		зачет, экзамен, курсовой проект	

5 Образовательные технологии

1. Проектно-ориентированные технологии
2. Интерактивные и коллаборативные технологии
3. Технологии адаптивного и персонализированного обучения
4. Технологии формирования критического мышления и профессиональной

этики

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. Жданов Никита Владимирович. Промышленный дизайн: бионика : учебник для вузов / Никита Владимирович Жданов, Вячеслав Васильевич Павлюк, Александр Владимирович Скворцов ; Н. В. Жданов, В. В. Павлюк, А. В. Скворцов. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2025. - 121 с. - (Высшее образование). - URL:

<https://urait.ru/bcode/564969> (дата обращения: 10.09.2025). - URL:

<https://urait.ru/bcode/564969>. - URL: <https://urait.ru/book/cover/F18447EB-E670-4995-9D80-9FB48F09A2F5>. - ISBN 978-5-534-08019-3. - дата обращения: 10.03.2026

2. Корнилов Иван Константинович. Промышленный дизайн. Техническая эстетика : учебник и практикум для СПО / Иван Константинович Корнилов ; И. К. Корнилов. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2025. - 157 с. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/558983> (дата обращения: 10.09.2025). - URL: <https://urait.ru/bcode/558983>. - URL: <https://urait.ru/book/cover/F68A5249-6DA8-4CB9-85C9-1BBA99E31FA>. - ISBN 978-5-534-20916-7. - дата обращения: 10.03.2026

3. Бессмертный Игорь Александрович. Системы искусственного интеллекта : учебник для вузов / Игорь Александрович Бессмертный ; И. А. Бессмертный. - 3-е изд. - Москва : Юрайт, 2025. - 164 с. - (Высшее образование). - URL:

<https://urait.ru/bcode/561602> (дата обращения: 10.09.2025). - URL:

<https://urait.ru/bcode/561602>. - URL: <https://urait.ru/book/cover/523A4BB7-00FE-4243-AD8B-AC68C1AFDB55>. - ISBN 978-5-534-18416-7. - дата обращения: 10.03.2026

б) Дополнительная литература:

в) Методические указания:

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
CorelDraw 2017 Academic Edition	Д-504-18 от 25.04.2018	бессрочно

Autodesk 3ds Max Design 2011 Master Suite	К-526-11 от 22.11.2011	бессрочно
---	------------------------	-----------

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://host.megaprolib.net/MP0109/Web
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Электронная база периодических изданий ООО «ИВИС»	https://eivis.ru/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Зона презентаций и защиты проектов;
2. Зона прототипирования.

Аппаратное обеспечение:

Рабочая станция студента (базовая конфигурация)

Серверное и сетевое оборудование

Оборудование для полиграфического прототипирования

Программное обеспечение

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

МОДУЛЬ 1. Введение в промышленный дизайн: теория и методология

ИДЗ №1 «История и современные тенденции промышленного дизайна»

Подготовиться к выполнению реферата по теме «Основы теории дизайна».

Для этого воспользоваться источниками из списка рекомендованной литературы и актуальными материалами отраслевых порталов. Обратит особое внимание на следующие разделы:

- определение и предметная область промышленного дизайна;
- исторические этапы развития дизайна: от Ар-нуво до цифрового проектирования;
- взаимосвязь формы, функции и технологии в объектах промышленного дизайна;
- специфика дизайна в контексте полиграфического и упаковочного производства;
- современные тренды: устойчивый дизайн, цифровизация, кастомизация.

Форма контроля: Тестовое задание + краткий аналитический отчёт (до 1 стр.) с примером актуального тренда в дизайне упаковки или канцелярских товаров.

ИДЗ №2 «Методология дизайн-проектирования: от идеи к реализации»

Подготовиться к выполнению практического задания по структурированию дизайн-процесса.

Для этого изучить материалы по методам проектной деятельности и источники из списка рекомендованной литературы. Обратит особое внимание на следующие разделы:

- основные этапы дизайн-проекта: исследование, концепция, прототип, внедрение;
- методы поискового проектирования: мозговой штурм, морфологический анализ, сценарное моделирование;

- инструменты визуализации идей: скетчинг, мудборды, коллажи;
- критерии оценки дизайн-концепций: эстетика, эргономика, технологичность, экономика;
- особенности работы в условиях ограниченных ресурсов и сжатых сроков.

Форма контроля: Схема дизайн-процесса для выбранного объекта (органайзер/прибор) + пояснительная записка (10-12 строк).

МОДУЛЬ 2. Предпроектный анализ и формирование брифа (ПК-1)

ИДЗ №3 «Анализ рынка и выявление потребностей пользователя»

Подготовиться к выполнению задания по исследованию целевой аудитории.

Для этого воспользоваться методами маркетингового анализа и источниками из списка рекомендованной литературы. Обратит особое внимание на следующие разделы:

- методики сегментации целевой аудитории для товаров повседневного спроса;
- техники проведения пользовательских интервью и наблюдения (ethnographic research);
- анализ конкурентной среды: функциональные и визуальные характеристики аналогов;
- выявление «болевых точек» пользователей и формулировка инсайтов для дизайна;
- инструменты визуализации данных: персонажи пользователей (personas), карта эмпатии.

Форма контроля: Аналитический отчет (5-7 стр.) с персонажем пользователя и картой потребностей для проекта органайзера.

ИДЗ №4 «Разработка проектного задания: структура и содержание»

Подготовиться к составлению проектного задания по типовой форме.

Для этого изучить нормативные материалы по оформлению проектной

документации и источники из списка рекомендованной литературы. Обратить особое внимание на следующие разделы:

- типовая структура проектного задания по направлению 29.03.03;
- формулировка целей, задач и критериев успешности дизайн-проекта;
- технические требования: материалы, габариты, стоимость, сроки производства;
- особенности оформления требований к упаковке и маркировке продукции;
- процедура согласования ТЗ с заказчиком и фиксация изменений.

Форма контроля: Заполненная форма проектного задания (ТЗ) на разработку органайзера + скриншот/протокол согласования.

ИДЗ №5 «Планирование дизайн-проекта: этапы, сроки, ресурсы»

Подготовиться к защите плана-графика выполнения проекта.

Для этого изучить материалы по управлению проектами и функционал инструментов планирования. Обратить особое внимание на следующие разделы:

- декомпозиция дизайн-проекта на операционные задачи (WBS);
- оценка трудозатрат по этапам: исследование, эскизирование, моделирование, презентация;
- инструменты визуализации плана: диаграммы Ганта, канбан-доски;
- выявление рисков (срыв сроков, изменение ТЗ, технические ограничения) и стратегии их минимизации;
- особенности планирования при работе с внешними подрядчиками (прототипирование, печать).

Форма контроля: План-график проекта в электронном формате (Excel/MS Project) + пояснительная записка с анализом рисков.

МОДУЛЬ 3. Поисковое проектирование и концептуальная разработка (ПК-2.1)

ИДЗ №6 «Скетчинг и визуализация идей: техники и приёмы»

Подготовиться к выполнению задания по поисковому эскизированию.

Для этого освоить базовые техники скетчинга и изучить источники по теории композиции. Обратит особое внимание на следующие разделы:

- материалы и инструменты для быстрого эскизирования: маркеры, линеры, цифровые планшеты;
- приёмы передачи объёма и перспективы в скетчах: штриховка, тональные градации;
- методы генерации вариантов: вариативное рисование, комбинирование форм, масштабирование;
- работа с референсами: анализ, адаптация, трансформация визуальных решений;
- критерии отбора эскизов для дальнейшей проработки: оригинальность, реализуемость, соответствие брифу.

Форма контроля: Альбом поисковых эскизов (20-30 вариантов) + таблица с критериями отбора финальной концепции.

ИДЗ №7 «Композиция и стилистика объекта промышленного дизайна»

Подготовиться к выполнению задания по разработке стилистического решения.

Для этого изучить материалы по теории композиции и цветоведению, а также источники по истории стилей. Обратит особое внимание на следующие разделы:

- принципы композиции в промышленном дизайне: пропорции, ритм, акценты, баланс;
- стилистические направления: минимализм, био-тек, ретро-футуризм, эко-дизайн;
- психология восприятия формы и цвета: ассоциации, эмоции, культурные коды;
- подбор цветовой палитры с учётом материалов и условий эксплуатации изделия;

- согласование стилистики объекта с брендом заказчика и целевой аудиторией.

Форма контроля: Мудборд проекта + цветовая карта с обоснованием стилистического выбора (8-10 строк).

ИДЗ №8 «Эргономика и антропометрия в проектировании изделий»

Подготовиться к выполнению задания по эргономической проработке объекта.

Для этого изучить нормативные материалы по эргономике и источники по антропометрическим данным. Обратит особое внимание на следующие разделы:

- базовые антропометрические параметры для проектирования канцелярских и бытовых изделий;
- принципы удобства взаимодействия: зоны досягаемости, усилие нажатия, угол обзора;
- эргономика тактильного контакта: текстуры, температура материалов, вес изделия;
- учёт особенностей разных групп пользователей (правши/левши, возраст, ограничения);
- методы проверки эргономичности: макетирование, 3D-симуляция, пользовательское тестирование.

Форма контроля: Эргономическая схема объекта с размерными цепочками + расчёт ключевых параметров.

МОДУЛЬ 4. Техническое проектирование и 3D-моделирование (ПК-2.3)

ИДЗ №9 «Основы 3D-моделирования для промышленного дизайна»

Подготовиться к выполнению задания по созданию 3D-модели объекта.

Для этого освоить базовый функционал выбранной САД-программы (Fusion 360/Rhino/Blender) и изучить методические материалы. Обратит особое внимание на следующие разделы:

- типы геометрического моделирования: полигональное, параметрическое, поверхностное;

- приёмы построения сложных форм: лофтинг, булевы операции, фаски, скругления;
- работа со сборками: позиционирование деталей, ограничения, кинематика;
- подготовка модели для визуализации: оптимизация сетки, назначение материалов, настройка сцен;
- экспорт моделей в форматы, совместимые с 3D-печатью и производством (.stp, .obj, .stl).

Форма контроля: Файл 3D-модели + скриншоты этапов построения + краткий отчёт о выбранной методике моделирования.

ИДЗ №10 «Конструктивная проработка и технологичность изделия»

Подготовиться к выполнению задания по проверке модели на собираемость.

Для этого изучить материалы по технологиям производства и источники по конструктивному дизайну. Обратить особое внимание на следующие разделы:

- принципы проектирования для литья под давлением: уклоны, толщины стенок, рёбра жёсткости;
- особенности конструкции для 3D-печати: ориентация в камере, поддержки, минимальные детали;
- расчёт зазоров и допусков для подвижных и разъёмных соединений;
- выбор способов сборки: защёлки, винты, клей, ультразвуковая сварка;
- оценка стоимости производства на этапе проектирования: материал, время, сложность.

Форма контроля: Сборочный чертёж + таблица технологических параметров + расчёт ориентировочной себестоимости.

ИДЗ №11 «Материаловедение для промышленного дизайнера»

Подготовиться к выполнению задания по подбору материалов для проекта.

Для этого изучить справочные материалы по свойствам конструкционных

материалов и источники по устойчивому дизайну. Обратить особое внимание на следующие разделы:

- классификация материалов: пластики, металлы, композиты, натуральные материалы;
- ключевые свойства для дизайна: прочность, вес, тактильность, устойчивость к износу;
- экологические аспекты: возможность вторичной переработки, биоразлагаемость, углеродный след;
- совместимость материалов: адгезия, термическое расширение, электропроводность;
- стоимость и доступность материалов на российском рынке.

Форма контроля: Таблица сравнения 3-4 материалов для проекта + обоснование финального выбора с учётом ТЗ.

МОДУЛЬ 5. Визуализация, презентация и согласование (ПК-2.2)

ИДЗ №12 «Техники фотореалистичной визуализации»

Подготовиться к выполнению задания по созданию рендеров проекта. Для этого освоить инструменты рендеринга (KeyShot/Blender Cycles/Adobe Substance) и изучить материалы по композиции кадра. Обратить особое внимание на следующие разделы:

- настройка освещения: типы источников, HDRI-карты, трёхточечная схема;
- работа с материалами в рендере: отражения, преломления, шероховатость, рельеф;
- композиция кадра: правило третей, ведущие линии, глубина резкости;
- постобработка рендеров: цветокоррекция, добавление эффектов, ретушь;
- подготовка изображений для разных носителей: презентация, печать, веб.

Форма контроля: Серия из 3-5 фотореалистичных рендеров + краткое описание настроек сцены и материалов.

ИДЗ №13 «Подготовка презентации дизайн-проекта»

Подготовиться к защите проекта перед заказчиком и руководством.

Для этого изучить методики визуальной коммуникации и источники по сторителлингу в дизайне. Обратит особое внимание на следующие разделы:

- структура убедительной презентации: проблема → инсайт → решение → результат;
- визуальная иерархия слайдов: заголовки, изображения, текст, акценты;
- техники сторителлинга: нарратив пользователя, эмоциональные триггеры, демонстрация ценности;
- подготовка ответов на типовые вопросы: стоимость, сроки, альтернативы, риски;
- работа с возражениями: аргументация, компромиссы, итеративное согласование.

Форма контроля: Презентация проекта (10-12 слайдов) + сценарий устной защиты (тезисы на 3-5 минут).

ИДЗ №14 «Документирование и рефлексия проектной деятельности**

Подготовиться к сдаче итогового портфолио по дисциплине.

Для этого изучить требования к оформлению проектной документации и этические стандарты профессии дизайнера. Обратит особое внимание на следующие разделы:

- структура пояснительной записки: введение, этапы работы, результаты, выводы;
- оформление чертежей и спецификаций: масштабы, обозначения, ссылки на стандарты;
- фиксация авторского вклада: эскизы, итерации, принятые решения и их обоснование;
- рефлексия процесса: что получилось, какие были трудности, чему научился;

- перспективы развития проекта: доработки, коммерциализация, публикация.

Форма контроля: Пояснительная записка (5-7 стр.) + раздел портфолио «Процесс работы» с рефлексивным комментарием.

МОДУЛЬ 6. Интеграция знаний: комплексный проект

ИДЗ №15 «Формирование итогового портфолио проекта»

Подготовиться к экзаменационной защите комплексного проекта.

Для этого систематизировать все материалы по двум проектам семестра и изучить требования к профессиональному портфолио. Обратит особое внимание на следующие разделы:

- принципы отбора работ для портфолио: качество, разнообразие, релевантность профилю;
- визуальное единство оформления: шрифты, цвета, сетка, стиль подачи;
- описание проекта: контекст, задача, процесс, результат, метрики успеха;
- адаптация портфолио под разные аудитории: работодатель, заказчик, академическая комиссия;
- цифровые форматы портфолио: PDF, веб-сайт, интерактивная презентация.

Форма контроля: Итоговое портфолио (2 проекта) в формате PDF + веб-версия (по желанию) + самоанализ соответствия компетенциям ПК-1, ПК-2.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

1. Работа с источниками

Приоритетные типы источников:

- Учебные пособия по промышленному дизайну (с грифом УМО)
- Отраслевые стандарты (ГОСТ, ISO) по полиграфии и упаковке
- Кейсы из практики полиграфических предприятий и дизайн-студий
- Научные статьи по теме (eLibrary, Scopus, ResearchGate)

Избегать:

- Непроверенных блогов и «лайфхаков» без ссылок на источники
- Контента, нарушающего авторские права или лицензионные соглашения

2. Технические требования к сдаче заданий

Форматы файлов:

- Текстовые документы: .docx, .pdf (с возможностью копирования текста)
- Графические файлы: .ai, .eps, .psd (слои сохранены) + .pdf (превью)
- Изображения: .png (без сжатия), .tiff (для печати), .jpg (для веба)
- Видео/скринкасты: .mp4, разрешение 1920×1080, длительность ≤ 5 мин

Именование файлов:

Фамилия_ИДЗ№_Тема_Версия.расширение

Пример: Петров_ИДЗ04_Промпты_v1.2.zip

Способ сдачи:

- Через ЭИОС вуза в личный раздел портфолио
- С обязательным заполнением метаданных (компетенции, дата, комментарий)

3. Критерии самопроверки перед сдачей

Перед загрузкой ИДЗ обучающийся должен самостоятельно проверить:

- Соответствие задания формулировке и требованиям из методических указаний;
- Наличие всех требуемых элементов (файлы, комментарии, скриншоты);
- Техническую корректность файлов (открываются, не повреждены, нужно разрешение);
- Указание источников и инструментов, использованных при выполнении;
- Отсутствие орфографических и стилистических ошибок в текстовой части;
- Соблюдение сроков сдачи (с учетом времени на загрузку в ЭИОС).

Рекомендация для преподавателя:

Для повышения эффективности самостоятельной работы целесообразно:

1. Публиковать образцы выполнения ИДЗ (анонимизированные работы прошлых лет);
2. Организовать «часы вопросов» в чате курса для оперативной помощи;
3. Внедрить систему микро-фидбека: автоматические подсказки при загрузке черновиков;

4. Стимулировать взаимопроверку: парный обмен ИДЗ с оценкой по рубрикам.

Данное учебно-методическое обеспечение позволяет системно организовать самостоятельную работу обучающихся, обеспечивая поэтапное формирование компетенций ПК-1 и ПК-2 в контексте применения ИИ-технологий в промышленном дизайне и полиграфическом производстве.

При необходимости могут дополнить материал:

- Шаблонами отчетных форм для каждого ИДЗ;
- Банком тестовых заданий для входного и итогового контроля;
- Видеоинструкциями по выполнению типовых операций в ИИ-инструментах.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

а) Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПК-1 – Способен подготавливать и согласовывать с заказчиком проектное задание на создание объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации		
ПК-1.1	Обсуждает с заказчиком вопросы, связанные с подготовкой проектного задания на создание объекта визуальной информации, идентификации и коммуникации	<p><i>Теоретические вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методики сбора требований заказчика при проектировании промышленных изделий (оргтехника, канцелярия). 2. Techniques проведения пользовательских интервью и выявления потребностей (CustDev, персонажи). 3. Специфика формулировки вопросов для уточнения функционала и эргономики изделия. 4. Валидация данных рыночного анализа: проверка на релевантность и полноту. 5. Риски недопонимания при формировании брифа на промышленное изделие. <p><i>Практические работы:</i></p> <p>Задание 1.1. «Анализ проектного брифа»</p> <ol style="list-style-type: none"> а) Получите от преподавателя исходный бриф на разработку органайзера/прибора. б) Письменно выявите 3 недостающих вопроса, которые необходимо задать заказчику для уточнения ТЗ (например, по материалам, бюджету, сценариям использования). в) Аргументируйте необходимость каждого вопроса (объем 10-12 строчек). <p>Задание 1.2. «Симуляция диалога с заказчиком»</p> <p>В ходе устного собеседования обоснуйте выбор концептуального решения для задачи заказчика, учитывая его целевую аудиторию и рыночный сегмент.</p>
ПК-1.2	Планирует и согласовывает с руководством этапы и сроки выполнения работ по дизайн-проекту объекта визуальной информации, идентификации и коммуникации	<p><i>Теоретические вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Декомпозиция дизайн-проекта промышленного изделия на технологические этапы (исследование, концепция, моделирование, прототип). 7. Оценка трудозатрат при работе над формой и конструкцией изделия. 8. Инструменты визуализации плана (диаграммы Ганта, календарные планы).

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>9. Риски срыва сроков при проектировании (изменение ТЗ, сложности прототипирования).</p> <p>Практические работы: Задание 1.3. «Планирование этапов проекта» а) Составьте план-график выполнения дизайн-проекта (сроки, этапы) для бытового прибора. б) Выделите этапы, требующие согласования с инженером-конструктором. в) Предложите стратегию минимизации рисков задержки на этапе 3D-моделирования.</p>
ПК-1.3	Составляет проектное задание на создание объекта визуальной информации, идентификации и коммуникации по типовой форме	<p><i>Теоретические вопросы:</i></p> <p>10. Типовая структура проектного задания на промышленное изделие (по ГОСТ/стандарту вуза).</p> <p>11. Требования к оформлению технической документации (спецификации, чертежи).</p> <p>12. Стандарты описания технических параметров (габариты, материалы, безопасность) в брифе.</p> <p><i>Практические работы:</i> Задание 1.4. «Оформление проектного задания» Заполните типовую форму проектного задания, используя данные, полученные в ходе анализа рынка. Обратите внимание на раздел «Технические ограничения производства и безопасности».</p>
<i>ПК-2 – Способен осуществлять художественно-техническую разработку дизайн проектов визуальной информации, идентификации и коммуникации</i>		
ПК-2.1	Определяет композиционные приемы и стилистические особенности проектируемого объекта визуальной информации, идентификации и коммуникации	<p><i>Теоретические вопросы:</i></p> <p>13. Принципы композиции в промышленном дизайне: пропорции, ритм, акценты, баланс.</p> <p>14. Приемы управления формой через эскизирование (скетчинг): линии, тона, перспектива.</p> <p>15. Стилистические направления в дизайне бытовой техники и канцелярии: идентификация визуальных маркеров.</p> <p>16. Критерии отбора и критической оценки концептуальных вариантов.</p> <p>17. Особенности цветовых решений с учётом материалов и условий эксплуатации.</p> <p><i>Практические работы:</i> Задание 2.1. «Генерация визуальных концепций» а) Выполните 20-30 поисковых эскизов варианта формы прибора. б) Проработайте 3 концептуальных направления (минимализм, эко, техно). в) Выберите лучший вариант и письменно обоснуйте выбор с точки зрения композиции (объем 15-18 строчек).</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p><i>Задание 2.2. «Стилизация и мудборд»</i> <i>Подберите цветовую палитру и материалы с учётом эргономики и трендов, оформите мудборд проекта.</i></p>
ПК-2.2	Согласовывает дизайн-макет с заказчиком и руководством	<p>Теоретические вопросы: 18. Структура убедительной презентации дизайн-проекта: проблема → решение → результат. 19. Техники работы с возражениями и итеративного согласования правок. 20. Визуализация концепции: рендеры, мокапы, анимация взаимодействия.</p> <p>Практические работы: Задание 2.3. «Презентация и защита» Подготовьте презентацию проекта (10-15 слайдов). В ходе защиты продемонстрируйте рендеры изделия, ответьте на вопросы комиссии о целесообразности выбранных форм и материалов.</p>
ПК-2.3	Разрабатывает дизайн-макет объекта визуальной информации, идентификации и коммуникации	<p>Теоретические вопросы: 21. Техники 3D-моделирования для промышленного дизайна: параметрическое vs полигональное. 22. Подготовка модели к производству: зазоры, толщины стенок, уклоны для литья. 23. Проверка эргономики через цифровые макеты и антропометрические данные. 24. Использование САД-систем для оптимизации конструкции и сборки. 25. Принципы выбора материалов для корпуса изделия (пластик, металл, композиты).</p> <p>Практические работы: Задание 2.4. «Техническая подготовка модели» а) Создайте финальную 3D-модель изделия в САД-программе. б) Проверьте модель на собираемость и технологичность (зазоры, крепления). в) Подготовьте спецификацию материалов (ВОМ) и экспорт файлов для прототипирования. г) Составьте технический отчёт о готовности модели к производству.</p>

б) Порядок проведения промежуточной аттестации и критерии оценивания

- 1. Формат аттестации:** Зачет проводится в форме защиты итогового дизайн-проекта + тестирование по теоретическим вопросам.
- 2. Использование ИИ во время экзамена:** Разрешается использование ИИ-инструментов для демонстрации навыков (live-демо генерации), но

запрещается полная генерация ответов на теоретические вопросы без анализа студентом.

3. **Проверка файлов:** Обязательная проверка исходных файлов (.ai, .psd) на наличие слоев и истории действий, чтобы подтвердить авторскую доработку ИИ-генераций.
4. **Акцент на профиль:** При оценке работ по ПК-2.3 приоритет отдается технологической пригодности макета к полиграфическому производству, а не только визуальной эстетике.

а) Вопросы для экзамена:

1. Дайте определение промышленного дизайна. Какова его роль в повышении конкурентоспособности продукции полиграфического и упаковочного производства?
2. Опишите основные этапы процесса дизайн-проектирования промышленного изделия (от исследования до внедрения).
3. Какие современные тренды (устойчивое развитие, цифровизация, кастомизация) наиболее актуальны для дизайна бытовых приборов и канцелярских товаров?
4. В чем заключается разница между художественным конструированием и промышленным дизайном?
5. Каковы этические обязанности дизайнера перед обществом и заказчиком при создании новых продуктов?
6. Какие ключевые разделы должны входить в проектное задание (ТЗ) на разработку промышленного изделия?
7. Какие методы сбора информации о потребностях пользователя (CustDev, интервью, наблюдение) наиболее эффективны на этапе предпроектного анализа?
8. Как правильно формулировать вопросы заказчику для уточнения функциональных требований к изделию?
9. Какие риски могут возникнуть на этапе согласования брифа и как их минимизировать?
10. Как проводить анализ конкурентной среды для выявления свободных ниш в дизайне аналогичных товаров?
11. Какие инструменты планирования (диаграммы Ганта, канбан-доски) используются для управления сроками дизайн-проекта?
12. Как оценивать трудозатраты на этапах эскизирования, 3D-моделирования и визуализации?
13. Какие факторы могут привести к срыву сроков проектирования и как их предусмотреть в плане?
14. Как согласовывать этапы работы с руководством и заказчиком в процессе разработки?
15. Какова структура отчета о прогрессе выполнения дизайн-проекта?
16. Какие техники скетчинга (быстрые эскизы, перспектива, тональная проработка) используются для поиска формы изделия?

17. Назовите основные законы композиции в промышленном дизайне (пропорции, ритм, нюанс, контраст).
18. Как влияет выбор стилистического направления (минимализм, хай-тек, эко) на восприятие продукта пользователем?
19. Какие критерии используются для отбора лучшей концепции из множества поисковых вариантов?
20. Как работать с цветом в промышленном дизайне с учетом психологии восприятия и свойств материалов?
21. В чем разница между полигональным и параметрическим моделированием? Когда какой метод предпочтительнее?
22. Какие CAD-системы (Fusion 360, Rhino, SolidWorks) наиболее подходят для проектирования бытовых приборов и почему?
23. Что такое «технологичность конструкции» и как она проверяется на этапе 3D-моделирования?
24. Какие требования предъявляются к 3D-модели для передачи её на 3D-печать или ЧПУ-обработку?
25. Как проектировать разъёмные и неразъёмные соединения в корпусе изделия (защёлки, винты, клей)?
26. Какие основные группы пластиков (ABS, PLA, PETG, полипропилен) используются в производстве корпусов приборов и каковы их свойства?
27. В чем особенности проектирования деталей для литья под давлением (уклоны, толщины стенок, литники)?
28. Какие методы поверхностной обработки (покраска, текстурирование, гальваника) применимы для дизайнерских изделий?
29. Как оценить экологичность выбранного материала и возможность его вторичной переработки?
30. Как дизайн изделия влияет на конструкцию и материалы его упаковки (связь с профилем 29.03.03)?
31. Что такое антропометрия и как её данные используются при проектировании органов управления прибором?
32. Какие эргономические требования предъявляются к настольным канцелярским изделиям (органайзерам)?
33. Какие нормы электробезопасности (ГОСТ IEC 60335) необходимо учитывать при дизайне бытовых электроприборов?
34. Как обеспечить устойчивость изделия на поверхности и удобство его перемещения?
35. Какие требования предъявляются к маркировке изделий и предупреждающим знакам на корпусе?
36. Какие настройки освещения и материалов необходимы для создания фотореалистичного рендера изделия?
37. Какова структура эффективной презентации дизайн-проекта для заказчика (сторителлинг, аргументация)?
38. Какие элементы должны входить в профессиональное портфолио промышленного дизайнера?
39. Как правильно оформлять пояснительную записку к дизайн-проекту по стандартам?

40. Какие права интеллектуальной собственности возникают у дизайнера на созданный проект и как их защитить?

Показатели и критерии оценивания практических работ для экзамена:

– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.