
УТВЕРЖДЕНА

Решением Ученого совета
АНО ВО «Центральный университет»
«25» мая 2026 г.
Протокол № 2

**Рабочая программа дисциплины (модуля)
«Скетчинг»**

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль) подготовки: Дизайн

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Срок освоения программы: 4 года

Год набора: 2026

**Москва
2026**

Содержание

1. Краткая характеристика дисциплины (модуля)	3
2. Перечень планируемых результатов обучения.....	5
3. Тематический план.....	7
4. Содержание дисциплины (модуля).....	7
5. Учебно-методическое обеспечение	9
6. Материально-техническое обеспечение	9
7. Методические и оценочные материалы	11

1. Краткая характеристика дисциплины (модуля)

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Скетчинг» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по специальности 38.03.05 «Бизнес-информатика», профиль Дизайн, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 838 от 29.07.2020 года.

Изучение дисциплины (модуля) «Скетчинг» позволяет развить пространственное мышление и графическую культуру, необходимые как для традиционного проектирования, так и для подготовки качественных материалов для нейросетевого рендеринга.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина (модуль) включена в учебный план по программе подготовки бакалавриата по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика», профиль Дизайн и входит в обязательную часть Блока 1, как дисциплина по выбору.

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 и 4 семестрах. Данная программа предназначена для 4-го семестра.

Цель изучения дисциплины (модуля): сформировать у обучающихся навыки быстрого визуального мышления и экспрессивного графического выражения идей с использованием ручного скетчинга как инструмента проектирования в промышленном дизайне.

Задачи изучения дисциплины (модуля):

- уверенно работать с графическим планшетом, контролируя толщину, прозрачность и динамику линии при построении пропорциональных базовых объемов в программе (например, Photoshop, Sketchbook, Procreate);
- использовать слои для последовательной проработки формы: на одном — линейный каркас, на другом — светотень, на третьем — фактуры (пластик, металл, стекло), и создать цифровой скетч, демонстрирующий чёткую читаемость формы за счёт акцентов и контрастных пятен;
- применять сетки перспективы (одно-, двух-, трёхточечные) и направляющие в цифровой среде для точного построения сложной композиции из взаимопроникающих объёмов (например, кофемашина с капсулами и поддоном), обеспечив корректную пропорцию и глубину;
- на основе одного исходного цифрового эскиза сгенерировать серию из 8–10 вариативных концептов одного продукта (например, наушников), изменяя форму, материал, эргономику и стилистику, используя копирование, трансформацию и модификацию слоёв;
- интегрировать нейросети (например, для генерации фонов, текстур или эффектов отражения) в процесс цифрового скетчинга, подготовить финальный презентационный борд из 3–5 концептов с подписями, сторителлингом и визуальными эффектами, демонстрирующий профессиональную подачу идей.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- интерфейс, инструментарий растровых графических редакторов и принципы неструктивной работы (слои, маски, режимы наложения) при создании цифрового скетча.
- алгоритмы построения базового света, падающих теней и имитации маркерной подачи в цифровой среде.
- специфику работы с цифровой перспективой, использование программных направляющих (гридов) для построения сложных форм и врезок.

- метод итеративного поиска (создание thumbnails) в цифре и способы трансформации референсов для развития продуктовой идеи.
- принципы гибридного дизайн-пайплайна: интеграцию генеративных нейросетей на этапах поиска формы и рендера.

уметь:

- работать со слоями для реалистичной передачи фактур и создавать акценты, повышающие читаемость формы.
- использовать сетки и направляющие для точного перспективного построения сложных комбинаций объемов.
- быстро генерировать серии вариативных концептов одного продукта, модифицируя исходные цифровые эскизы.
- применять нейросети в связке с цифровым скетчем для ускорения рутинных процессов рендеринга и эффектно верстать презентационные борды.

владеть:

- графическим планшетом как основным инструментом быстрого визуализирования объектов промышленного дизайна.
- приемами цифровой светотеневой лепки для создания качественных изображений продукта без использования полноценного 3D.
- навыком цифрового итеративного поиска, легко развивая начальную идею в линейку разнообразных концептуальных решений.

2. Перечень планируемых результатов обучения

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) при проведении учебных занятий в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками Университета и в форме самостоятельной работы обучающихся:

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
УК-3.	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1.	Знает основные принципы социального взаимодействия и командной работы, роли и ответственности в команде
		УК-3.2.	Умеет эффективно взаимодействовать с членами команды, разрешать конфликты и достигать согласия в группе
		УК-3.3.	Имеет практический опыт участия в командной работе, реализации своей роли в команде для достижения общих целей
УК-5.	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1.	Знает основные концепции межкультурного разнообразия и его значение в обществе; социально-исторические, этические и философские аспекты межкультурных взаимодействий
		УК-5.2.	Умеет анализировать и интерпретировать культурные различия в различных контекстах; оценивать влияние межкультурного разнообразия на социальные процессы
		УК-5.3.	Имеет практический опыт реализации решений, учитывающих культурное разнообразие целевой аудитории
УК-9.	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1.	Осознает значимость и проблемы профессиональной и социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями
		УК-9.2.	Способен учитывать принципы доступности и инклюзивности при разработке учебных проектов
ОПК-3.	Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе	ОПК-3.1.	Знает принципы проектирования пользовательского взаимодействия, этапы жизненного цикла продуктов дизайна и основы разработки алгоритмов функционирования

	разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации		в цифровой среде
		ОПК-3.2.	Умеет управлять процессами создания продуктов дизайна, применять методы эскизирования, прототипирования и цифрового моделирования для практической реализации проектных замыслов
		ОПК-3.3.	Имеет практический опыт разработки и внедрения решений в сфере дизайна и информационно-коммуникационных технологий в рамках учебно-профессиональных и проектных задач
ПК-3.	Способен управлять процессами наполнения, актуализации и нормативного контроля информационного контента в проектной деятельности	ПК-3.1.	Знает принципы организации работы с информационными ресурсами, методы контроля качества контента, требования законодательства к размещению информации в цифровой среде
		ПК-3.2.	Умеет организовывать процессы обновления и модерации информационного контента, осуществлять проверку материалов на соответствие нормативным требованиям, координировать работу с информационными источниками
		ПК-3.3.	Имеет практический опыт управления информационным наполнением цифровых продуктов и коммуникационных платформ в рамках проектной деятельности

3. Тематический план

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Трудоемкость, академические часы				ТКУ (текущий контроль успеваемости)
		Очная форма				
		Аудиторная работа		Контроль	Самостояте льная работа	
		Лекции	Семинары (практичес кие занятия)			
1	Цифровое перо: Переход в новую среду	12	12		12	Домашнее задание
2	Оптические иллюзии: Рендер и подача	12	12		13	Домашнее задание
3	Точность построений: Сложная перспектива в цифре	12	12	2	13	Контрольная работа, Домашнее задание
4	Генерация концептов: Разработка и детализация	12	12		13	Домашнее задание
5	Гибридный пайплайн: ИИ-ассистенты	12	12		13	Проект
	Экзамен			4		Клаузура
Итого:		60	60	6	64	
Объем дисциплины (модуля) (в ак. ч.)		190				
Объем дисциплины (модуля) (в зач. ед.)		5				

4. Содержание дисциплины (модуля)

№п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание дисциплины (модуля) по темам
1	Цифровое перо: Переход в новую среду	Адаптация к «цифре». Настройка графического планшета, пайплайн и логика работы в пиксельном пространстве. Калибровка руки. Перенос уверенной «живой» линии на экран, контроль нажима и динамики штриха. Цифровая лепка. Быстрое возведение пропорциональных объемов и проволочных каркасов на виртуальном холсте.
2	Оптические иллюзии: Рендер и подача	Формирование объема. Построение падающих теней и формирование убедительного 3D-эффекта в двухмерной среде. Имитация реальности. Цифровая маркерная подача, недеструктивная работа со слоями, режимами наложения и масками. Фокус внимания. Использование контраста, свечения (glow) и детализации для читаемости главных элементов продукта.
3	Точность построений: Сложная перспектива в цифре	Цифровая перспектива. Работа с программными направляющими и сетками (гридами) для создания идеальных ракурсов. Пространственная точность. Точная сборка и перспективная визуализация сложных комбинаций объемов.

		Анализ конструкции (Взрыв-схема). Разнесенная аксонометрия (exploded view), построение сечений и точное отображение скрытых внутренних узлов в сложном ракурсе.
4	Генерация концептов: Разработка и детализация	Матрица идей. Быстрые итерации: создание цифровой матрицы миниатюр (thumbnails) для вариативного решения проектной задачи и поиска силуэта. Эволюция формы. Цифровые итерации: метод быстрого копирования и модификации слоя (пластика/трансформация) для поиска идеальных пропорций выбранной миниатюры. Синтез и детализация. Развитие выбранной идеи: трансформация референсов, фокусная проработка технических узлов и интерфейсов продукта.
5	Гибридный пайплайн: ИИ-ассистенты	Синтез интеллектов. Интеграция генеративных нейросетей в рутинный процесс: от поиска формы до подбора текстур. Цифровой оверпейнт. Комбинация ручного скетча и ИИ-генерации: как сохранить авторский контроль над искусственным интеллектом. Убедительный питч. Сборка гибридных концептов в презентационные борды: искусство защищать свою идею визуально.

5. Учебно-методическое обеспечение

Университет располагает полным набором лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, включая продукты отечественного производства.

Каждый студент в течение всего периода обучения получает индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде университета. Эти системы предоставляют возможность доступа к ресурсам из любой точки, где есть подключение к сети Интернет, как на территории университета, так и за его пределами.

Студентам обеспечен удаленный доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Основная литература:

1. Борисенко, И. Г. Инженерная графика. Геометрическое и проекционное черчение [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. Г. Борисенко. – 5-е изд., перераб. и доп. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 200 с.- ISBN 978-5-7638-3010-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/505726>.

2. Жабинский, В. И. Рисунок : учебное пособие / В.И. Жабинский, А.В. Винтова. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 256 с., [16] с. цв. ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-002693-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2179087>.

Дополнительная литература:

1. Казарин, С.Н. Академический рисунок : практикум по дисциплине по направлению подготовки 54.03.01 «Дизайн», профили «Графический дизайн», «Дизайн костюма»; квалификация (степень) выпускника «бакалавр» / С.Н. Казарин. - Кемерово : Кемеров. гос. ин-т культуры, 2016. - 87 с. - ISBN 978-5-8154-0347-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1041742>.

2. Лукина, И. К. Рисунок и живопись: Учебное пособие / Лукина И.К., Кузьменко Е.Л. - Воронеж:ВГЛУ им. Г.Ф. Морозова, 2013. - 76 с.: ISBN 978-5-7994-0582-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/858315>.

6. Материально-техническое обеспечение

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического) типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Изучение дисциплины (модуля) обеспечивается в учебных аудиториях, оснащенных:

- столами и стульями;
- компьютерной техникой;
- механическими калькуляторами;
- специализированным оборудованием, включая демонстрационное оборудование.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, в том числе приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья,

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Обучающимся предоставляется доступ (в том числе удаленный) к ресурсам информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», электронным ресурсам (в том числе электронным библиотечным системам, современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам):

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Научная электронная библиотека elibrary.ru библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp
2.	База данных для IT-специалистов	https://habr.com
3.	База данных ScienceDirect	https://www.sciencedirect.com
4.	Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации	https://minobrnauki.gov.ru/
5.	Федеральный портал «Российское образование»	https://www.edu.ru/
6.	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
7.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru/
8.	Федеральный центр информационно - образовательных ресурсов	http://fcior.edu.ru/

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Наименование ПО	Производство	Лицензионное / свободно распространяемое
Операционные системы:		
Microsoft Imagine (Windows Client, Server)	зарубежное	лицензионное
Браузеры:		
Яндекс.Браузер	отечественное	свободно распространяемое
Google Chrome	зарубежное	свободно распространяемое
Офисные приложения:		
Microsoft Imagine (Visio, OneNote)	зарубежное	лицензионное
TeXstudio	зарубежное	свободно распространяемое
Adobe Acrobat Reader	зарубежное	свободно распространяемое
Программное обеспечение для планирования и учета времени:		
Toggle app	зарубежное	свободно распространяемое
Системы управления проектами:		
Microsoft Imagine (Project)	зарубежное	лицензионное
Системы управления базами данных:		
Microsoft Imagine (SQL Server)	зарубежное	лицензионное
Системы резервного копирования (backup):		
Acronis Backup Advanced for HyperV	зарубежное	лицензионное
Справочно-правовые системы:		
КонсультантПлюс: справочно-правовая система	отечественное	лицензионное
Средства антивирусной защиты:		

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition	отечественное	лицензионное
Среды разработки:		
Visual Studio Code	зарубежное	свободно распространяемое
Bash (Unix shell)	зарубежное	свободно распространяемое
Anaconda	зарубежное	свободно распространяемое
Robotic Operating System	зарубежное	свободно распространяемое
CopelliaSim	зарубежное	свободно распространяемое
Google Colaboratory	зарубежное	свободно распространяемое
Пакеты программных средств и библиотек:		
AutoPsy	зарубежное	свободно распространяемое
Interactive Disassembler (IDA)	зарубежное	свободно распространяемое
Системы управления библиографической информацией:		
Zotero	зарубежное	свободно распространяемое
Сервисы и службы:		
Bind	зарубежное	свободно распространяемое
Docker	зарубежное	свободно распространяемое

7. Методические и оценочные материалы

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

В процессе изучения дисциплины (модуля) «Скетчинг» в рамках текущего контроля успеваемости используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, домашние задания, контрольная работа, проекты, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект лекций: кратко и схематично фиксировать основные идеи, выводы и обобщения лекции; выделять важные мысли, ключевые слова и термины. Необходимо отметить вопросы или материалы, которые вызывают затруднения, и попытаться найти ответы в рекомендованной литературе. Если разобраться в материале не удастся, следует сформулировать вопрос и задать его преподавателю на консультации или во время семинарского (практического) занятия.

Семинар — это форма учебной деятельности, проводимая в учебном заведении под руководством преподавателя, где студенты активно участвуют в обсуждениях, практических заданиях и других формах взаимодействия.

Для успешной подготовки к семинару рекомендуется заранее ознакомиться с темой занятия и основными материалами, чтобы иметь возможность активно участвовать в обсуждении. Также полезно подготовить вопросы и идеи для обсуждения, что поможет глубже понять материал и продемонстрировать заинтересованность.

Домашнее задание – набор задач по темам недели.

При работе над домашними заданиями важно внимательно ознакомиться с требованиями и сроками выполнения. Рекомендуется разбивать задания на этапы, чтобы избежать перегрузки и лучше усвоить материал, использовать различные источники информации, включая учебники и онлайн-ресурсы, для более глубокого понимания темы.

Контрольная работа – письменная работа с набором задач, которые нужно решить за

ограниченное время.

Цель контрольной работы – получить специальные знания по одной или нескольким темам дисциплины и продемонстрировать навыки их практического применения.

Проект – исследовательская работа по дисциплине (модулю) и презентация результатов.

Для успешной подготовки к проекту рекомендуется: четко определить цели и задачи проекта; составить план работы, разбив проект на этапы с указанием сроков выполнения каждого из них; использовать разнообразные источники информации и инструменты для исследования темы; регулярно проверять прогресс и вносить коррективы в план, если это необходимо.

Самостоятельная работа – работа студентов, направленная на углубленное изучение отдельных тем и вопросов учебной дисциплины (модуля).

В процессе самостоятельной работы студенты взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя. Задачи студента включают работу с конспектами лекций (обработка текста), повторное изучение учебных материалов планов и тезисов ответов, изучение дополнительных тем, выполнение учебно-исследовательских заданий и другое.

Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Критерии получения уровня и оценивания сформированности компетенций по дисциплине (модулю) «Скетчинг»

Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине (модулю) осуществляется в виде текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в форме экзамена, при этом проводится оценка компетенций, сформированных по дисциплине.

Для оценивания текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации используется десятибалльная шкала оценивания, которая соотносится с традиционной пятибалльной шкалой следующим образом, если иное не указано в силлабусе дисциплины:

Десятибалльная оценка	Пятибалльная оценка	Общая характеристика результата обучения по дисциплине (модулю)
10	Отлично	Студент полностью владеет знаниями, изложенными в рабочей программе, и глубоко осмысляет дисциплину (модуль). Он самостоятельно и логически последовательно отвечает на все вопросы, акцентируя внимание на наиболее важном. Умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделяя ключевые моменты и устанавливая причинно-следственные связи. Четко формулирует ответы, уверенно интерпретирует результаты анализов и других исследований, а также решает сложные задачи. Студент хорошо знаком с методами исследования, необходимыми для практической деятельности, и умеет связывать теоретические аспекты дисциплины (модуля) с практическими задачами.
9	Отлично	
8	Отлично	
7	Хорошо	Студент обладает знаниями предмета почти в полном

Десятибалльная оценка	Пятибалльная оценка	Общая характеристика результата обучения по дисциплине (модулю)
6	Хорошо	объеме рабочей программы и самостоятельно, логически последовательно и всесторонне отвечает на все вопросы, акцентируя внимание на наиболее значимых моментах. Он умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделяя его ключевые аспекты и устанавливая причинно-следственные связи. Формулирует свои ответы, уверенно интерпретирует результаты анализов и других исследований, а также решает сложные ситуационные задачи. Студент хорошо знаком с методами исследования, необходимыми для практической деятельности, и умеет связывать теоретические аспекты предмета с практическими задачами.
5	Удовлетворительно	Студент обладает базовыми знаниями по дисциплине (модулю), но испытывает трудности при самостоятельных ответах и использует неточные формулировки. В ходе ответов он допускает ошибки, касающиеся сути вопросов. Студент способен решать только самые простые задачи и владеет лишь минимальным набором методов исследования.
4	Удовлетворительно	
3	Не сдан	Студент не овладел обязательным минимумом знаний по предмету и не может ответить на вопросы, даже если преподаватель задает дополнительные наводящие вопросы.
2	Не сдан	
1	Не сдан	

Дисциплина (модуль) «Скетчинг» оценивается следующим образом:

Активность	Вес	Количество	Описание
Домашнее задание	20%	4	Набор задач по темам недели
Контрольная работа	15%	1	Письменная работа с набором задач, которые нужно решить за ограниченное время
Проект	25%	1	Исследовательская работа по дисциплине (модулю) и презентация результатов
Экзамен	40%	1	Письменная или устная работа над заданием, направленным на проверку полученных знаний и навыков по дисциплине (модулю)

Формула расчёта итоговой оценки по дисциплине (модулю) «Скетчинг»: « $0,2 \times$ среднее за домашние задания + $0,15 \times$ контрольная работа + $0,25 \times$ проект + $0,4 \times$ экзамен».

Итоговая оценка по дисциплине (модулю) «Скетчинг» определяется как среднее арифметическое оценок, полученных за освоение дисциплины в 3 и 4 семестрах, и выставляется в диплом об образовании.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Примерные домашние задания

Домашнее задание 1.

1. Изучить основы работы с графическим планшетом: настройку чувствительности нажима, выбор курсоров, организацию рабочего пространства (workspace) в программе (например, Photoshop, Clip Studio Paint, Procreate);
2. Настроить базовый пайплайн: создать шаблон документа с включёнными слоями (фон, линии, тон, маски), сеткой и панелями инструментов для скетчинга;
3. Выполнить серию упражнений на виртуальном холсте: прямые линии, дуги, спирали, замкнутые формы — с фокусом на плавность и контроль нажима стилуса;
4. Сравнить «живую» линию с бумаги и её цифровой аналог, зафиксировать различия в поведении штриха и адаптировать технику рисования под экран;
5. Оформить результат в виде цифрового скетч-листа: разместить образцы линий, настройки кистей, скриншот рабочего пространства и краткие заметки по адаптации.

Домашнее задание 2.

1. Изучить приёмы «цифровой лепки»: быстрое построение пропорциональных объёмов (куб, цилиндр, сфера) с помощью простых форм и проволочных каркасов (wireframe) на виртуальном холсте;
2. Создать серию скетчей, в которых каждый базовый примитив изображён в трёх ракурсах с использованием прозрачных слоёв и направляющих;
3. Добавить падающие тени и отражённый свет, используя отдельные слои и режимы наложения (Multiply, Overlay), чтобы сформировать убедительный 3D-эффект;
4. Применить технику «недеструктивной» проработки: использовать маски, корректирующие слои и группы для изменения тона без повреждения оригинального рисунка;
5. Оформить работу на одном листе, выделив этапы: каркас → объём → тень → финальная проработка, с подписями ключевых приёмов.

Домашнее задание 3.

1. Изучить методы управления вниманием зрителя в цифровом скетче: использование контраста, свечения (glow), размытия фона и степени детализации;
2. Выбрать один промышленный объект (например, наушники, умные часы, дрон) и создать его цифровой скетч в трёх вариантах: с акцентом на корпус, интерфейс и функциональный узел;
3. В каждом варианте применить разные визуальные приёмы для выделения главного элемента (например, высокий контраст, свечение, резкость);
4. Построить один из ракурсов с использованием цифровых направляющих и сетки (грида), обеспечив точную перспективу и пропорции;
5. Собрать все три версии на одном листе с пояснениями: какие инструменты и режимы слоёв использовались для управления фокусом.

Домашнее задание 4.

1. Изучить принципы построения взрыв-схем (exploded view) и аксонометрических проекций в цифровой среде;
2. Выбрать сложный продукт (например, робот-пылесос, электробритва, портативная колонка) и разобрать его на ключевые узлы: корпус, электроника, крепления, интерфейс;
3. Построить аксонометрическую взрыв-схему с равномерным разнесением деталей вдоль одной оси, используя направляющие и прозрачные слои;
4. Добавить сечение по вертикали или горизонтали, чтобы показать внутреннее устройство и логику сборки;
5. Оформить работу в виде презентационного листа: разместить основной вид, сечение, пояснения к узлам и стрелки, указывающие порядок сборки

Примерные задания для контрольной работы

1. **Опишите, как адаптация к цифровой среде (графический планшет, пайплайн, пиксельное пространство) влияет на процесс скетчинга.** Объясните, почему правильная настройка рабочего пространства и калибровка стилуса важны для сохранения «живой» линии и как это связано с принципом непрерывности ручного движения в промышленном дизайне.
2. **Объясните, зачем дизайнеру приём «цифровой лепки» и как он используется для быстрого построения пропорциональных объёмов.** Приведите пример сложного продукта (например, дрон или умные часы) и опишите, как его форму можно собрать из простых 3D-примитивов на виртуальном холсте с помощью проволочных каркасов и слоёв.
3. **Сравните подходы к построению перспективы: в традиционном скетче и в цифровой среде с использованием направляющих и сеток (гридов).** Объясните, почему в цифровом скетчинге допустимо сочетать интуитивную линию с точными программными инструментами, и как это ускоряет итеративный поиск формы без потери выразительности.
4. **Определите, какие цифровые приёмы используются для передачи падающих теней, объёма и глубины в двухмерной среде.** Объясните, как режимы наложения (Multiply, Overlay), маски и корректирующие слои позволяют создавать убедительный 3D-эффект, не разрушая структуру оригинального рисунка.
5. **Объясните, как имитация реальности в цифровом скетче достигается через недеструктивную работу со слоями, прозрачностью и текстурами.** Покажите, как можно передать матовый пластик, глянцевый металл и прозрачное стекло с помощью цифровых маркеров, градиентов и эффектов свечения (glow), не покидая ручного стиля скетча.
6. **Опишите, как в цифровом формате управляется внимание зрителя с помощью контраста, свечения и детализации.** Приведите пример, как один подсвеченный элемент (например, дисплей или интерфейс) может стать визуальным якорем в скетче продукта, направляя взгляд и подчёркивая ключевую функцию.
7. **Объясните, зачем дизайнеру метод цифровой матрицы идей (thumbnails) и как он используется в цифровой среде.** Покажите, почему быстрое дублирование слоёв, трансформация формы и изменение пропорций ускоряют итеративный поиск, и как это даёт преимущество перед бумажным форматом на этапе генерации концептов.
8. **Опишите, как референсы интегрируются в цифровой скетч не как копия, а как источник трансформации.** Приведите пример, как можно наложить элементы из нескольких референсов (например, природная форма + технический узел) на разных слоях, чтобы создать гибридную, оригинальную дизайн-идею с помощью масок и прозрачности.
9. **Объясните, как минимализм и расстановка акцентов работают в цифровом скетче.** Покажите, как один цветной слой, эффект свечения или изменение непрозрачности могут заменить детализацию, сделав идею мгновенно читаемой, особенно при презентации в команде или клиенту.
10. **Опишите, из каких элементов состоит эффективный цифровой скетч-борд и как он функционирует как инструмент сторителлинга.** Объясните, как компоновка миниатюр, логика переходов между итерациями, использование слоёв и визуальных

акцентов помогают донести проектную историю без слов, особенно в условиях быстрой защиты или онлайн-презентации.

11. Практическое задание (аудиторная клаузура — стресс-тест):

На графическом планшете или компьютере в цифровой среде (Procreate, Photoshop, Clip Studio Paint и др.) выполните быструю сборку сложной формы в перспективе с использованием базовых геометрических примитивов. Объект должен быть построен в трёхточечной перспективе с применением программных направляющих или сетки (грида). Включите минимум одну врезку и одно сечение, чтобы продемонстрировать логику внутреннего устройства.

Добавьте базовую светотень: падающую тень, собственный тон и блик, используя отдельные слои и режимы наложения (например, Multiply, Overlay). Передайте минимум два материала — например, матовый пластик и прозрачное стекло — с помощью градиентов, прозрачности и свечения (glow). Выделите один элемент композиции (например, интерфейс, ручку, дисплей) как фокус внимания, используя контраст, детализацию или эффект свечения.

Работа должна быть выполнена вручную, без использования нейросетей, автоматической 3D-моделирования или импорта внешних изображений. Слои должны быть организованы: каркас, линии, тон, тени, акценты — с понятной структурой.

Время выполнения — 20 минут.

Оценка производится по критериям: читаемость формы, точность перспективы, логика врезок и сечений, передача материалов, управление вниманием, организация слоёв, скорость и выразительность линии.

Примерное описание задания и критерии оценивания к проекту

Цель проекта: создать серию цифровых концептов нового продукта с использованием гибридного пайплайна, объединяющего ручной цифровой скетч и последующую визуальную генерацию через нейросети. Проект направлен на формирование у студентов способности интегрировать традиционные навыки визуального мышления с современными цифровыми инструментами, сохраняя авторский контроль на всех этапах. Особое внимание уделяется логике взаимодействия между ручным эскизом и AI-рендером, а также подготовке итогового скетч-борда как инструмента визуальной аргументации и сторителлинга.

Задачи проекта:

- Провести аналитическую работу с референсами: собрать и систематизировать визуальные материалы по аналогам, природным формам и передовым технологиям;
- Создать серию из 20–30 цифровых миниатюр (thumbnails) в программе (Procreate, Photoshop и др.), исследуя разные силуэты, пропорции и композиции;
- Выбрать 3–5 наиболее перспективных концептов и развить их в крупных цифровых скетчах с проработкой перспективы, объёма, врезок и намёка на материал;
- Использовать ручной скетч как промпт для нейросети: на основе отобранных скетчей сгенерировать ИИ-рендеры сохранением авторской идеи;
- Провести критический отбор ИИ-результатов: выбрать 1–2 генерации, которые точно передают авторский замысел, и объяснить, почему другие — нет;
- Доработать AI-рендер вручную: добавить недостающие элементы, исправить конструктив, усилить акценты, вернуть «человеческую» деталь;
- Передать разные материалы (матовый пластик, металл, прозрачность) как в скетче, так и в промпте для нейросети;
- Включить в скетчи и рендеры элементы врезок, сечений и внутренней логики формы для демонстрации понимания конструкции;
- Сформировать итоговый презентационный скетч-борд в цифровом формате (Figma, Photoshop, Illustrator), выстроив повествование: от проблемы к эволюции формы и финальному решению;

- Добавить стрелки, подписи, акценты и краткие пояснения для усиления читаемости и визуальной аргументации;
- Подготовить скетч-борд к публичной защите: проверить композицию, логику подачи, визуальный фокус и качество изображений;
- Оформить процесс в виде структурированного отчёта (PDF или Figma-страница): референсы, thumbnails, скетчи, промпты, AI-результаты, финальная доработка, пояснения (200–250 слов);
- Защитить проект устно (3–5 минут), объяснив ключевые решения, логику взаимодействия с нейросетью и авторскую позицию в гибридном процессе.

Этапы проекта:

1. Сбор референсов

- Собрать 15–20 изображений аналогов, природных форм и технологий. Выделить ключевые приёмы формообразования, материалы и эргономику.

2. Генерация thumbnails

- Создать 20–30 мини-скетчей (в цифре, 3–5 см) на одном холсте, исследуя разные силуэты. Акцент на скорость, ритм линии, простые объёмы и перспективу.

3. Развитие концептов

- Выбрать 3–5 лучших идей, развить в крупных цифровых скетчах (A5–A4) с пропорциями, перспективой, врезками и намёком на материал.

4. Анализ и отбор ИИ-результатов

- Сравнить рендеры с исходными скетчами. Выбрать 1–2 удачные генерации, объяснить, почему они соответствуют идее, а другие — искажают.

5. Ручная доработка ИИ-рендера

- Вернуться в графическую среду: исправить конструктив, добавить недостающие узлы, усилить акценты, внести авторские детали.

6. Финализация

- Усилить визуальную иерархию: один цветной акцент, контраст, свечение. Убрать лишнее. Добиться максимальной читаемости и профессионального вида.

7. Проверка восприятия

- Показать скетч-борд 2–3 людям, убедиться, что логика процесса и финальная идея понятны. Внести правки при необходимости.

8. Оформление отчёта

- Подготовить PDF или Figma-страницу: референсы, этапы, финал и текст пояснения (150–200 слов).

9. Защита проекта

- Устно представить концепцию (3–5 мин), объяснить выбор формы, логику взаимодействия со ИИ и ответить на вопросы.

Критерии оценивания проекта:

- **Объём и разнообразие генерации идей:** количество ИИ, вариативность силуэтов, наличие экспериментов с формой и пропорциями.
- **Навык пространственного мышления:** корректное построение объёмов, перспектива, логика врезок и сечений, работа с примитивами.
- **Качество визуальной трансформации:** умение перерабатывать референсы, а не копировать; наличие авторского подхода и креативной интерпретации.
- **Передача материала и объёма:** уместное использование цифровых инструментов (слои, режимы наложения, кисти) и промптов для имитации пластика, металла, прозрачности.
- **Читаемость и композиция скетч-борда:** логика повествования, визуальная иерархия, расстановка акцентов, минимальность и ясность подачи.

- Техническое качество скетчей: уверенность линии, пропорции, чистота исполнения, отсутствие «карандашного шума».
- **Готовность к коммуникации и защите:** убедительность устного выступления, аргументированность выбора, способность отвечать на вопросы.
- Оформление процесса и отчёта: структурированность материалов, качество сканов/фото, полнота документации.
- **Соблюдение сроков и самостоятельность:** выполнение в установленные сроки, демонстрация личного вклада на всех этапах, честное указание использования ИИ.

Примерное описание задания и критерии оценивания к итоговому проекту

Описание проекта: Проект представляет собой цифровую разработку концептуального дизайнерского объекта, выполненного «с чистого холста» на графическом планшете в условиях аудиторного практического экзамена. Тема проекта — «Цифровой эскиз: от идеи к финальной визуализации» — охватывает объекты промышленного дизайна, урбанистические элементы, мебель, светильники или носимые устройства.

Студент проходит полный цикл цифрового концептуального проектирования за 4 академических часа: от быстрого поиска формы с использованием цифровых инструментов до финальной визуализации с проработкой линий, светотени, материалов и компоновки итогового листа. В рамках задания допускается контролируемое использование AI-генерации (при наличии технической возможности) для создания вариаций формы с обязательным последующим ручным цифровым оверпейном — доработкой, уточнением и авторской интерпретацией изображения.

Финальный результат — единый цифровой лист формата A3 (300 dpi, RGB/CMYK), включающий:

- серию цифровых поисковых эскизов;
- чистовой лайнарт в сложной перспективе;
- светотеневой рендер с проработкой объёма;
- наложение текстур и материалов;
- компоновку листа с визуальной иерархией.

Работа сопровождается устной защитой перед комиссией, в ходе которой студент демонстрирует цифровой файл, объясняет логику формообразования, этапы работы и роль ИИ в процессе (если использовался). Артефакт может быть включён в цифровое портфолио, использован для участия в конкурсах или при поступлении в магистратуру по дизайну и архитектуре.

Цель проекта: сформировать навыки быстрой цифровой визуализации дизайнерских идей, развить владение графическим планшетом, цифровыми инструментами и слоевой структурой, научить интегрировать современные технологии (включая AI) в творческий процесс с сохранением авторского контроля, а также выработать способность к системной подаче концепции в цифровой среде.

Задачи проекта:

- изучить методы быстрого цифрового поиска формы и создать серию поисковых эскизов на графическом планшете;
- выбрать одну концепцию и проработать её в виде чистового лайнарта с использованием перспективы и пропорций;
- выполнить светотеневой рендер, используя слои, кисти и режимы наложения для передачи объёма и материальности;
- наложить текстуры и материалы (металл, дерево, пластик, стекло и др.) с учётом источников света и среды;
- скомпоновать итоговый лист: разместить эскизы, финальный рендер, тени, масштабный элемент и надписи;

- при наличии доступа к ИИ — использовать генеративные инструменты для поиска форм с последующим ручным оверпейном и адаптацией под концепцию;
- оптимизировать рабочий процесс: использовать слои, группы, сочетания клавиш и инструменты для повышения скорости и точности;
- провести итеративную доработку концепции на основе визуального анализа и цифровых возможностей;
- подготовить устную презентацию, демонстрирующую цифровой файл, объясняющую логику формообразования, выбор материалов и роль ИИ (при использовании);
- защитить проект, ответив на вопросы по композиции, технике рендера, этике использования ИИ и реализуемости объекта.

Критерии оценивания проекта:

- **владение графическим планшетом:** контроль кисти, уверенность линии, работа с нажимом, наклоном и чувствительностью;
- **работа со слоями и инструментами:** грамотное использование слоёв, масок, режимов наложения, кистей и вспомогательных инструментов (лассо, выделение, трансформация);
- **качество поисковых эскизов:** разнообразие идей, скорость генерации, графическая выразительность и читаемость;
- **сложность и оригинальность формы:** выразительность дизайна, использование бионики, модульности или технологических решений, архитектурная/дизайнерская выразительность;
- **техника светотени:** корректная передача объёма, источников света, бликов, рефлексов и падающих теней;
- **работа с материалами:** реалистичное или стилизованное наложение текстур, учёт отражений, шероховатости, прозрачности;
- **компоновка листа:** логичное расположение элементов, визуальная иерархия, баланс, читаемость и эстетика подачи;
- **использование ИИ (при наличии):** осознанное применение генеративных инструментов, качество оверпейна, авторская интерпретация, этическая прозрачность;
- **скорость и эффективность работы:** рациональное распределение времени, соблюдение этапов, отсутствие простоев;
- **результаты итеративной доработки:** видимые этапы развития идеи, логика изменений, адаптация формы к функции и среде;
- **презентационная составляющая:** чёткость устного изложения, демонстрация цифрового файла, аргументация дизайнерских решений;
- **целостность итогового артефакта:** завершённость листа, соответствие формату (A3, 300 dpi), наличие всех компонентов (эскизы, рендер, материалы, компоновка);
- **готовность к защите:** понимание цифрового пайплайна, грамотные ответы на вопросы по технике, дизайну и этике использования ИИ.

Задания для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

№ п/п	Задание	Ответ	Компетенция
1.	Как называется процесс распределения задач при совместной работе над цифровым скетч-бордом?	распределение ролей / командная работа	УК-3
2.	Какой навык важен при обсуждении цифровых концептов в команде?	конструктивная обратная связь /	УК-3

		коммуникация в команде	
3.	Как называется форма совместной деятельности при генерации идей с использованием ИИ?	коллаборация / цифровой мозговой штурм	УК-3
4.	Какой принцип помогает команде выбрать лучшую идею из цифровой матрицы миниатюр?	консенсус / согласование решений	УК-3
5.	Как называется подход, при котором цифровой скетч учитывает культурные особенности восприятия формы?	культурная адаптация / ментальные модели	УК-5
6.	Какой аспект влияет на восприятие теней и объёма в скетчах в разных культурных контекстах?	визуальная семантика / оптические нормы	УК-5
7.	Как называется практика учёта локальных ассоциаций при создании образа продукта?	культурная чувствительность / локальный контекст	УК-5
8.	Какой термин описывает различия в восприятии композиции и динамики линии в восточной и западной традициях?	эстетические каноны / культурные коды	УК-5
9.	Какой принцип требует, чтобы цифровой скетч был понятен людям с нарушениями зрения?	доступность / инклюзивность	УК-9
10.	Как называется подход, при котором рендер учитывает контраст и читаемость для всех пользователей?	универсальный дизайн / цифровая доступность	УК-9
11.	Какой аспект цифрового скетчинга помогает избежать визуальной перегрузки у людей с сенсорной гиперчувствительностью?	контраст / простота / чёткость линий	УК-9
12.	Как называется практика тестирования скетчей на понятность с помощью пользовательских групп?	проверка доступности / юзабилити- тестирование	УК-9
13.	Как называется метод построения объемных форм с помощью цифровых направляющих и сеток?	цифровая перспектива / работа с гридом	ОПК-3
14.	Какой термин описывает технику быстрого копирования и модификации слоя для поиска пропорций?	цифровая итерация / трансформация слоя	ОПК-3
15.	Как называется способ передачи объёма с помощью падающих теней и режимов наложения?	рендер / цифровая лепка	ОПК-3
16.	Какой метод используется для создания взрыв-схемы в цифровой среде?	разнесённая аксонометрия	ОПК-3
17.	Как называется процесс проверки цифрового скетча на соответствие техническим и визуальным нормам?	нормативный контроль / валидация	ПК-3

18.	Какой документ содержит подбор референсов, миниатюры и эволюцию формы в цифровом проекте?	скетч-борд / доска идей / презентационный борд	ПК-3
19.	Как называется обновление цифровых скетчей на основе обратной связи от преподавателя или команды?	актуализация / итерация	ПК-3
20.	Какой принцип требует единообразия в стиле, слоях и подаче на цифровом презентационном листе?	консистентность / единый стиль / визуальная целостность	ПК-3