

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.ДВ.02.01
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Бионическое и динамическое формообразование

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки
54.03.01 Дизайн

направленность (профиль)
Графический дизайн

Форма обучения: очная

Год набора: 2022

Общая трудоемкость: 3 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	5	Итого
Форма контроля	Экзамен	
Вид занятий		
Лекции	16	16
Лабораторные		
Практические	16	16
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,35	0,35
Контактная работа	32,35	32,35
Самостоятельная работа	40	40
Контроль	35,65	35,65
Итого	108	108

Рабочую программу составил:

доцент, кандидат культурологии, Шилехина М.С.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки

54.03.01 Дизайн

Срок действия рабочей программы дисциплины до «28» августа 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании центра дизайна

(протокол заседания №11 от «19» июля 2021 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование специалиста, способного использовать потенциал знаний о бионическом и динамическом формообразовании в процессе дизайн-проектирования. Создание студентом собственного банка знаний на основе моделирования навыков умения интегрировать прототипы в творческий процесс.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Предпринимательская деятельность. Управление стартап-проектами», «Проектирование 4», «Компьютерные технологии в дизайне 3», «Организация проектной деятельности в дизайне», «Макетирование», «Учебная практика (научно-исследовательская музейная практика)».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Предпринимательская деятельность. Коммерциализация РИД», «Проектирование в графическом дизайне 2», «Компьютерные технологии в дизайне 5», «Дизайн культурного городского пространства», «Художественно-техническое редактирование печатных изданий», «Современное издательское дело», «Производственная практика (проектно-технологическая практика)», «Художник театра и кино (событийный дизайн)».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-1. Способен владеть основами композиции, цветоведения и техниками проектной графики для реализации художественного замысла дизайн-проекта.	ПК-1.1. Владеет основами композиции, цветоведения, техник проектной графики и способен применять их в рамках проектной задачи.	Знать: способы выполнения поисковых эскизов изобразительными средствами и способами проектной графики.
		Уметь: выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики.
		Владеть: навыками выполнения поисковых эскизов изобразительными средствами и способами проектной графики в рамках проектной задачи.
	ПК-1.2. Реализует художественный замысел дизайн-проекта, синтезируя знания и навыки в основе композиции,	Знать: возможные решения проектной идеи, основанной на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи.
		Уметь: оценивать и выбирать набор возможных решений при проектировании дизайн-объектов.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	цветоведения и техник проектной графики.	Владеть: методами реализации художественного замысла при проектировании дизайн-объектов.
	ПК-1.3. Оценивает и выбирает из композиционных приемов, техник проектной графики и цветовых сочетаний нужные для реализации художественного замысла дизайн-проекта .	Знать: композиционные приемы для выполнения проектных эскизов.
		Уметь: синтезировать набор возможных решений и научно обосновывает свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека.
		Владеть: методами синтеза набора возможных решений и научно обосновывает свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека.

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного)
	Индивидуальное домашнее задание	Выполнение графических заданий	5	40	-	+	Индивидуальное домашнее задание
	Промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	5	0,35	-	+	
Модуль 1. Принципы бионического и динамического формообразования в дизайн-проектировании	Лекция 1	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты: «Бионика как новое направление в науке и практике XX века». Изучение основ бионического формообразования	5	2	-	+	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты
	Практическое занятие 1	Творческое задание: Эволюция, технологии, материалы, области применения в архитектуре и дизайне	5	2	10	+	Творческое задание

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного)
	Лекция 2	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты: «Бионическая форма в дизайне». Единство формы и функции — объективная основа гармонии.	5	2	-	+	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты
	Практическое занятие 2	Творческое задание: Основы бионического и динамического формообразования. Пленэр. Натурные зарисовки растительных форм и представителей животного мира. Общий вид. Графическая серия.	5	2	10	+	Творческое задание
	Лекция 3	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты: Спираль и винтовые кривые.	5	2	-	+	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного)
	Практическое занятие 3	Творческое задание: Анализ инженерных, архитектурных, дизайн-объектов, созданных по принципу бионического и динамического формообразования предложение для конкретной территории.	5	2	10	+	Творческое задание
	Лекция 4	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты: Процессы ветвления в живой природе, архитектуре и дизайне.	5	2	-	+	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного)
	Практическое занятие 4	Творческое задание: Пластический и конструктивный анализ общего вида бионического объекта. Детальный графический анализ узлов, соединений и конструкций бионического формообразования». Презентация, работа в группе.	5	2	10	+	Творческое задание
	Лекция 5	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты: «Анализ современного проекта, выполненного по принципу бионического формообразования». Презентация, работа в группе.	5	2	-	+	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного)
	Практическое занятие 5	Творческое задание: «Авторские концепции в формообразовании». Демонстрация визуального материала	5	2	10	+	Творческое задание
	Практическое занятие 6	Творческое задание: «Авторские концепции в формообразовании». Демонстрация визуального материала	5	2	10	+	Творческое задание
	Лекция 6	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты: Культурное пространство в географическом контексте	5	2	-	+	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного)
	Лекция 7	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты: Комбинаторика в бионические и динамические формообразования	5	2	-	+	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты
	Практическое занятие 7	Творческое задание: «Концепции бионического формообразования». Презентация, работа в группе.	5	2	10	+	Творческое задание
	Лекция 8	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты: «Концепции бионического формообразования». Презентация, работа в группе.	5	2	-	+	Творческое задание

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного)
	Практическое занятие 8	Проект: «Разработка дизайн-объекта на основе бионического и динамического формообразования»	5	2	20	+	Проект
	Подготовка к экзамену	Подготовка к экзамену	5	35,65	-	-	
		Посещаемость			10		
Итого:				108	100		

Схема расчета итогового балла(Сумма + Тср)/2» - сумма баллов по всем учебным мероприятиям, предусмотренным в курсе + среднее арифметическое по всем промежуточным тестам, проводимым через ОТ.

5. Образовательные технологии

При обучении используются следующие образовательные технологии, направленные на формирование компетенций выпускника:

- технология традиционного обучения (индивидуальное домашнее задание, практическое занятие)
- технология развития критического мышления (круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты)
- технология проектного обучения (проект, творческое задание)

6. Методические указания по освоению дисциплины

Данная дисциплина носит практико-ориентированный творческий характер обучения. В рамках курса важно практически освоить и применить ключевые инструменты бионического анализа и исследования бионических форм, поэтому все практические задания и теоретический материал должен быть нацелен на практическое применение полученных знаний на практике. Также важна творческая атмосфера занятия, которая бы способствовала раскрытию креативного потенциала студентов. С результатами итогового проекта можно участвовать в специализированных выставках, конкурсах и проектах.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
5	ПК-1	Творческое задание № 1-7 Проект №8 Тестовые задания № 1-100 Вопросы к экзамену № 1-60

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий

(наименование оценочного средства)

1. Эволюция, технологии, материалы, области применения в архитектуре и дизайне.
2. Основы бионического и динамического формообразования. Пленэр. Натурные зарисовки растительных форм и представителей животного мира. Общий вид. Графическая серия.
3. Анализ инженерных, архитектурных, дизайн-объектов, созданных по принципу бионического и динамического формообразования предложение для конкретной территории.
4. Пластический и конструктивный анализ общего вида бионического объекта. Детальный графический анализ узлов, соединений и конструкций бионического формообразования». Презентация, работа в группе.
5. «Авторские концепции в формообразовании». Демонстрация визуального материала.
6. «Концепции бионического формообразования». Презентация, работа в группе.

Критерии оценки:

10 баллов - высокое качество количество и качество графических работ (не менее 10 листов формат А4), владение графической техникой, выразительность графического языка, высокий уровень анализа материалов и применения методов проектирования дизайн-объекта;

7 баллов - среднее количество и качество графических работ (не менее 5 листов формат А4), выразительность графического языка, эмоциональность работ, владение графической техникой;

5 баллов - среднее количество и качество графических работ (не менее 5 листов формат А4), слабая выразительность графического языка, средний уровень анализа материалов и применения методов проектирования дизайн-объекта;

3 балла - низкое количество и качество графических работ (не менее 5 листов формат А4), слабая выразительность графического языка, низкий уровень анализа материалов и применения методов проектирования дизайн-объекта;

1 балл - низкое качество исследуемого материала, количество и качество графических работ (не менее 2 листов формат А4), слабая выразительность графического языка, низкий уровень анализа материалов и применения методов проектирования дизайн-объекта;

7.2.2. Темы групповых и/или индивидуальных проектов

1. «Разработка дизайн-объекта на основе бионического и динамического формообразования»

Критерии оценки:

20 баллов - высокое качество выполнения проекта и выполненных творческих заданий, наличие всех этапов проекта, высокий уровень владения темой курса, грамотная презентация проекта;

15 баллов - высокое качество выполнения проекта и выполненных заданий в рамках командной работы, наличие всех этапов проекта, средний уровень владения темой курса, грамотная презентация проекта;

10 баллов - среднее качество выполнения проекта и выполненных заданий, отсутствие всех этапов проекта, средний уровень владения темой курса;

5 баллов - низкое качество выполнения проекта и выполненных заданий, отсутствие всех этапов проекта, отсутствие владения темой курса.

7.2.3. Тестовые задания № 1-500

Примерные тестовые задания

1. Какие архитекторы работали в области архитектурной бионики?

С. Калатрава

А. Гауди

Ф.Л. Райт

Ренцо Пиано

2. Основные направления работы в бионике.

изучение нервной системы человека и животных и моделирование нервных клеток и нейронных сетей для дальнейшего совершенствования вычислительной техники и разработки новых элементов и устройств автоматики и телемеханики;

исследование органов чувств и других воспринимающих систем живых организмов с целью разработки новых датчиков и систем обнаружения;

изучение принципов ориентации, локации и навигации у различных животных для использования этих принципов в технике;

исследование морфологических, физиологических, биохимических особенностей живых организмов для выдвижения новых технических и научных идей.

изучение технических сооружений

3. Методология для создания инновационных продуктов:

Дизайн-мышление

SWOT-анализ

Целеполагание

4. Как называется процесс управления творческим коллективом?

Дизайн-менеджмент
Креативные индустрии
Дизайн-исследования

5. Какие элементы природного объекта важны для бионического анализа?

Конструктивное строение объекта
Текстура объекта
Трансформация объекта
Цветовое сочитание

6. Как называется этап проверки идеи в бионике?

Прототипирование
Дизайн-исследование
Генерация идей

7. Какой метод проектирования правильный в бионике?

Метод синтеза осмысления характера природной формы и искусственной формы
Копия природной формы

8. Объект дизайна это:

создание гармоничной, содержательной и выразительной формы объекта, в которой отражается целостное значение его потребительной ценности
любой продукт дизайнерской деятельности в любой сфере и среде жизнедеятельности людей, где социально-культурно обусловлено человеческое общение
непосредственно сам дизайнер или художник-конструктор

9. Субъект дизайна это:

создание гармоничной, содержательной и выразительной формы объекта, в которой отражается целостное значение его потребительной ценности
любой продукт дизайнерской деятельности в любой сфере и среде жизнедеятельности людей, где социально-культурно обусловлено человеческое общение
непосредственно сам дизайнер или художник-конструктор

10. Бионика возникла как междисциплинарная наука в ...XX века

в 50-е годы
в 60-е годы
в 70-е годы
в 80-е годы

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр: 5

№ п/п	Вопросы к экзамену
1	Архитектура и природа. Процесс взаимодействия.
2	Исторические предпосылки развития архитектурной бионике..
3	Материал творчества дизайнера. Виды материалов в деятельности дизайнера. Реализация замысла различными средствами.

4	Основные понятия: проект, проектирование, дизайн, проектная деятельность. Объект, предмет, субъект проектирования. Цель проектирования.
5	Виды проектной деятельности дизайнера. Специфика и особенности проектной деятельности.
6	Объект дизайна. Разработка, функция и форма.
7	Процессы управления дизайн-проектом. Этапы проектирования и их особенности. Стадии дизайн-проектирования на примерах различной деятельности.
8	Проектный анализ. Виды проектного анализа в рамках дизайн-проекта.
9	Эволюция, технологии, материалы, области применения в архитектуре и дизайне.
10	Единство формы и функции –объективная основа гармонии.
11	Понятия «стилизация» и «стиль» в дизайне.
12	Бионика как новое направление в науке и практике XX века.
13	Основные принципы бионического формообразования.
14	Экологические вопросы архитектурной бионики.
15	Биология и строительство.
16	Команда дизайн-проекта. Управление междисциплинарной командой в рамках дизайн-проекта. Принципы формирования командой.
17	Закономерности зрительного восприятия формы и пространства. Свойства восприятия.
18	Аналитический, конструкторский и художественный аспекты деятельности дизайнера.
19	Форма и пространство в дизайне среды.
20	Эмблемы как символика опознавания. Интернациональные и общенациональные опознаваемые идентификационные изображения.
21	Какая социальная проблема решается данным проектом
22	Социальный портрет потребителя дизайн-проекта.
23	Аргументация выбора аналогов.
24	Основные положения проектного замысла
25	Основное колористическое решение дизайн-проекта
26	Визуальная информация. Визуальная коммуникация.
27	Дизайн-концепция как основа проектной деятельности дизайнера.
28	Дизайн. Виды. Принципы работы в дизайне.
29	Дизайнерское мышление и способности. Их роль в профессиональной деятельности дизайнера.
30	Инновационное и аналоговое проектирование в дизайне.
31	Дизайн-деятельность. Методы и практика работы дизайнера.
32	Творчество и личность в профессиональной дизайн-деятельности. Метод, позиция, подход.
33	Проблема единства технологии и архитектурной формы.

34	Комбинаторика. Принципы комбинаторики в дизайне. Конфигуративная и цветотональная комбинаторика.
35	Знаки и знаковые системы. Требования к структуре организации знака. Виды графических форм знаков.
36	Образы природы в архитектуре.
37	Образ в дизайне. Графический поиск. Форма и материал.
38	Форма и общие вопросы формообразования. Свойства формы. Формообразующие факторы.
39	Биоурбанизм.
40	Креативность в профессиональной деятельности дизайнера. Личностные качества. Области профессионального применения.
41	Создание композиции с помощью подручных материалов. Какие материалы можно использовать?
42	Можно ли выполнять графику в цвете?
43	Можно ли в одной композиции сочетать ручную и компьютерную графику?
44	Нюансная композиция. Как создать ее с цветом и черно-белую?
45	Ритм в фотографии? Примеры
46	Сходство ритма и метра и примеры в композициях
47	Коллаж и ручная графика – можно сочетать вместе?
48	Использование смешанной техники в создании композиции
49	Что такое «формальная композиция»?
50	Что такое «абстрактная композиция»?
51	Типы модульной композиции
52	Что такое «пространственная композиция»?
53	Сходство и различие объемной и пространственной композиции
54	Формат и структура композиции. Из чего состоят
55	Способы членения плоскости композиции
56	Визуальный вес объектов композиции
57	Что такое аналогия в композиции?
58	Средства гармонизации композиции
59	Ритм как средство гармонизации композиции
60	Пропорции как средство гармонизации композиции

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
5	Экзамен	«отлично»	85-100 б. Высокий уровень креативности и образности в итоговом проекте, целостность и точность концепта проекта, наличие и высокое качество всех творческих и индивидуальных заданий, демонстрация владения в заданиях всеми изученными техниками графики на высоком уровне;
		«хорошо»	70-84 б. Средний уровень креативности и образности в итоговом проекте, целостность и точность концепта проекта, наличие и высокое качество всех творческих и индивидуальных заданий, демонстрация владения в заданиях всеми изученными техниками графики на высоком уровне;
		«удовлетворительно»	50-69 б. Низкий уровень креативности и образности в итоговом проекте, целостность и точность концепта проекта, наличие и низкое качество всех творческих и индивидуальных заданий, демонстрация владения в заданиях лишь некоторыми из изученных на курсе техниками графики;
		«неудовлетворительно»	0-54 б. Отсутствие креативности и образности в итоговом проекте, отсутствие целостности и точности концепта проекта, отсутствие всех творческих и индивидуальных заданий, отсутствие демонстрации владения в заданиях всеми изученными техниками графики;

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Чернатони Л.	Брендинг	Учебник	2017	ЭБС «IPRbooks»
2	Мус Р.	Управление проектом в сфере графического дизайна	Практикум	2017	ЭБС «IPRbooks»

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Елисеенков Г. С.	Дизайн-проектирование	Учебное пособие	2016	ЭБС «IPRbooks»

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- ЭБС «Лань»: e.lanbook.com
 - ЭБС «РУКОНТ»: <http://rucont.ru/>
 - ЭБС «БиблиоТех»: <http://www.bibliotech.ru/>
 - ЭБСIPRbooks: <http://iprbookshop.ru/>
 - WebofScience [Электронный ресурс]
- :мультidisциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: Clarivate Analytics, 2016– . – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Scopus[Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands:
 - Elsevier, 2004– . – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
 - Elibrary[Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва :
 - НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
 - NEICON[Электронный ресурс] : электронная информация : архив научных журналов.
- Москва : НЭИКОН, 2002– . – Режим доступа : neicon.ru/resources/archive. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

8.4. Перечень программного обеспечения

№	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc	Договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно. Контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно.
2	Office Standard: Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition	Договор № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно.

8.5 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования
1	Проектная мастерская. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (С-909).	Столы ученические трехместные, стол преподавательский, стул преподавательский, стулья и кресла дизайнерские, сцена, стулья ученические, доска аудиторная (меловая), доски флипчарт, жалюзи, электроцит, проектор.
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (Г-401).	Столы, стулья, компьютеры.
3.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (С-508).	Доска аудиторная (меловая), столы ученические, стол

		преподавательский, стенды, шкафы.	стулья,
--	--	--------------------------------------	---------