

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

Б1.В.ДВ.01.01  
(индекс дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Архитектурная бионика**

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки

08.04.01 Строительство

направленность (профиль)

Дизайн-проектирование и формирование городской среды

Форма обучения: очная

Год набора: 2023

Общая трудоемкость: 6 ЗЕ

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	3	Итого
Форма контроля	Экзамен	
Вид занятий		
Лекции	16	6
Лабораторные		
Практические	16	16
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,35	0,35
Контактная работа	32,35	32,35
Самостоятельная работа	148	148
Контроль	35,65	35,65
<b>Итого</b>	<b>216</b>	<b>216</b>

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

08.04.01 Строительство

---

Срок действия рабочей программы дисциплины до «10» июля 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании центра дизайна

(протокол заседания №2 от «9» сентября 2022 г.).

---

## 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование специалиста, способного использовать знания о бионическом формообразовании и опыт выполнения творческого задания в процессе дизайн - проектирования..

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Предпринимательская деятельность. Стратегическое управление проектной деятельностью», «Методология научных исследований», «Ландшафтное проектирование», «Фитодизайн интерьера», «Проектирование интерьеров», «Средства автоматизированного архитектурно-дизайнерского проектирования (продвинутый уровень)», «Производственная практика (научно-исследовательская работа) 2».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Предпринимательская деятельность. Управление портфелем проектов», «Технологические основы реализации дизайн-проектов 2», «Методика подготовки учебно-методических и научно-исследовательских работ», «Теория и методология дизайн-проектирования», «Производственная практика (научно-исследовательская работа) 4», «Производственная практика (преддипломная практика)».

## 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
Проведение работ по обследованию и мониторингу объекта градостроительной деятельности (при необходимости, во взаимодействии с окружением) (ПК-1).	ИПК-1.1. Организация производства комплекса работ по благоустройству и озеленению на территориях и объектах.	Знать: основные требования к проектным решениям, параметрам и необходимым сочетаниям элементов благоустройства и озеленения.
		Уметь: выбирать и применять оптимальные методы и средства разработки отдельных элементов по благоустройству и озеленению, оформлять результаты комплекса работ по благоустройству и озеленению.
		Владеть: навыками документального оформления процедур обеспечения и управления качеством работ по благоустройству и озеленению на территориях и объектах.
	ИПК-1.2. Организация производства комплекса работ по	Знать: основные требования к параметрам и необходимым сочетаниям элементов благоустройства и озеленения при производстве комплекса работ по

Формируемые и контролируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
	техническому обслуживанию и содержанию на территориях и объектах.	техническому обслуживанию и содержанию; технологии производства различных видов работ по благоустройству и озеленению.
		Уметь: подготавливать заключения о состоянии территорий и объектов, разработка плана мероприятий по эксплуатации, техническому обслуживанию и содержанию на территориях и объектах.
		Владеть: навыками использования нормативно-технической документации по организации производства комплекса работ.
	ИПК-1.3. Организация работ по мониторингу технического состояния элементов благоустройства, состояния зеленых насаждений и работ по инвентаризационному учету на территориях и объектах.	Знать: правила создания и содержания зеленых насаждений.
		Уметь: применять методы оценки состояния территорий и объектов благоустройства и озеленения.
		Владеть: навыками оформления документов по мониторингу и инвентаризационному учету территорий и объектов.

#### 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)
	Контроль	Индивидуальное домашнее	3	35,65	10	+	Индивидуальное домашнее
	Самостоятельная работа		3	148	-	+	
Модуль 1 Архитектурная бионика как передовое направление в области архитектурного дизайна среды	Лекция 1	Архитектурная бионика как новое направление в науке и практике дизайна	3	2	-	+	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты
	Практическое занятие 1	Анализ и концептуальное предложение для конкретного объекта.	3	2	-10	+	Творческое задание
	Лекция 2	Архитектурная бионика как новое направление в науке и практике дизайн - проектирования XX века.	3	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 3	Архитектура и живая природа: актуальность взаимодействия. Особенности метода архитектурной бионики. Исторические предпосылки развития архитектурной бионики.	3	2	10	+	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты
	Практическое занятие 2	Анализ и концептуальное предложение для конкретного объекта.	3	2	-	+	Творческое задание
	Практическое занятие 3	Анализ и концептуальное предложение для конкретного объекта.	3	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 4	Формирование теории органической архитектуры. Инженерно-биологические исследования	3	2	-	+	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты
	Практическое занятие 4	Анализ и концептуальное предложение для конкретного объекта.	3	2	10	+	Творческое задание
	Практическое занятие 5	Анализ и концептуальное предложение для конкретного объекта.	3	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)
Модуль 2 Гармония формообразования	Лекция 5	Основные принципы архитектурно-бионического моделирования: характеристика свойств архитектурно - бионических моделей и их квалификация теория культурного пространства	3	2	-	+	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты
	Лекция 6	Принцип единства формы и функции, как объективная основа гармонии. Проблемы единства гармонизации. Форма и пространство в архитектуре: мезоформы, мезоструктуры, мезопространство	3	2	10	+	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)
в архитектуре и живой природе: принципы бионического формообразования в дизайне среды	Практическое занятие 6	Анализ и концептуальное предложение для конкретного объекта	3	2	-	+	Творческое задание
	Практическое занятие 7	Анализ и концептуальное предложение для конкретного объекта	3	2	10	+	Творческое задание
	Лекция 7	Анализ современного проекта, выполненного по принципам бионического формообразования	3	2	-	+	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты
	Практическое занятие 8	Анализ и концептуальное предложение для конкретного объекта	3	2	10	+	Творческое задание
	Лекция 8	Структурный элемент, как основа архитектурной бионической формы. Проблема равновесности систем: симметрия и асимметрия.	3	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)
	Подготовка к экзамену		3	32,35			
	Посещаемость		3		10		
Итого:				216	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 анализа и исследования культурного пространства города, 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
3	ПК-3	<i>Творческое задание № 1-16</i> <i>Проект №17</i> <i>Вопросы к зачету № 1-40</i>

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

#### 7.2.1. Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий

##### 1. Анализ и концептуальное предложение для конкретного объекта

Критерии оценки:

10 баллов - высокое качество анализа территории, владение методами исследований городской среды, высокий уровень анализа материалов и применения методов проектирования дизайн-объекта;

7 баллов - среднее качество анализа территории, владение методами исследований городской среды, средний уровень анализа материалов и применения методов проектирования дизайн-объекта;

5 баллов - низкое качество анализа территории, владение методами исследований городской среды, низкий уровень анализа материалов;

1 балл - низкое качество исследуемого материала, количество и качество графических работ (не менее 2 листов формат А4), слабая выразительность графического языка, низкая эмоциональность работ, наличие графических ошибок.

#### 7.2.2. Темы групповых и/или индивидуальных проектов

1. Разработка дизайн-проекта на основе метода бионического формообразования и живой природе.

Критерии оценки:

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

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

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

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

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

### 7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

#### 7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр: 3

№	Вопросы к экзамену
1	Архитектура и природа. Процесс взаимодействия.
2	Исторические предпосылки развития архитектурной бионики.
3	Материал творчества дизайнера. Виды материалов в деятельности дизайнера. Реализация замысла различными средствами.
4	Основные понятия: проект, проектирование, дизайн, проектная деятельность.
5	Виды проектной деятельности дизайнера.
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.
17	Закономерности зрительного восприятия формы и пространства. Свойствавосприятия.
18	Аналитический аспект 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.
35	Знаки и знаковые системы. Требования к структуре организации знака. Виды графических формзнаков.
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	Конфигуративная и цветотональная комбинаторика.
42	Модульность в бионике.
43	Принципы ветвления в бионике.
44	Спираль и винтовые кривые.
45	Синтез кинетического и бионического формообразования.
46	Бионика как новое направление в науке и практике XX века.
47	Основы бионического формообразования
48	Опорные конструкции.
49	Принципы трансформации.
50	Симметрия и асимметрия.
51	Управление междисциплинарной командой в рамках дизайн-проекта. Принципы формирования командой.
52	Объект, предмет, субъект проектирования. Цель проектирования.
53	Архитектурная бионика.
55	Специфика и особенности проектной деятельности.
56	Конструкторский аспект деятельности дизайнера.
57	Художественный аспект деятельности дизайнера.
58	Приемы в архитектурной бионике.
59	Материалы в архитектурной бионике.
60	Пластический и конструктивный анализ общего вида бионического объекта.

### 7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
3	Экзамен	«Отлично»	85-100 б.
		«Хорошо»	70-84 б.
		«Удовлетворительно»	55-69 б.
		«Неудовлетворительно»	0-54 б.

## 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	Коротеева Л. И.	Основы художественного конструирования	Учебник	2016	ЭБС "ZNANIUM. COM"
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]
- :мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: Clarivate Analytics, 2016– . – Режим доступа : [apps.webofknowledge.com](https://apps.webofknowledge.com). – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Scopus[Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands:
  - Elsevier, 2004– . – Режим доступа : [scopus.com](https://scopus.com). – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
  - Elibrary[Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва :
  - НЭБ, 2000– . – Режим доступа : [elibrary.ru](https://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](http://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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	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, электроштит, 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, стулья, стенды, шкафы.

