

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: 2025

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, Сушко 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 2027 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании центра дизайна

(протокол заседания №11 от «24» июня 2024 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.<br>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.<br>Организация производства комплекса работ по   | Знать: основные требования к параметрам и необходимым сочетаниям элементов благоустройства и озеленения при производстве комплекса работ по   |

| Формируемые<br>и контролируемые<br>компетенции | Индикаторы<br>достижения<br>компетенций  | Планируемые результаты<br>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<br>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<br>Гармония<br>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) |
|-----------------|--------------------|---|---------|-----------|-------|----------------|---|
|                 | Контроль           | 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<br>(или ее части) | Наименование<br>оценочного средства   |
|---------|--|---|
| 3       | ПК-3   | <i>Творческое задание № 1-16</i><br><i>Проект №17</i><br><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

| №<br>п/п | Авторы, составители | Заглавие (заголовок)                                | Тип (учебник, учебное<br>пособие, учебно-<br>методическое пособие,<br>практикум, др.) | Год<br>издания | Количество в научной<br>библиотеке /<br>Наименование ЭБС |
|----------|---------------------|---|---|----------------|--|
| 1        | Коротеева Л. И.     | Основы художественного<br>конструирования           | Учебник   | 2016           | ЭБС "ZNANIUM. COM"                                       |
| 2        | Мус Р.              | Управление проектом в сфере графического<br>дизайна | Практикум   | 2017           | ЭБС «IPRbooks»   |

### 8.2. Дополнительная литература

| №<br>п/п | Авторы, составители | Заглавие (заголовок)  | Тип (учебник, учебное<br>пособие, учебно-<br>методическое пособие,<br>практикум, др.) | Год<br>издания | Количество в научной<br>библиотеке /<br>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<br>(дата, номер, срок действия)   |
|---|---|--|
| 1 | Windows:<br>WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc                                | Договор № 757 от 04.07.2018,<br>срок действия – бессрочно.<br>Контракт № 1653 от 14.12.2018,<br>срок действия – бессрочно. |
| 2 | Office Standard:<br>Office Stdandard 2013 Russian OLP NL<br>AcademicEdition | Договор № 690 от 19.05.2015,<br>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.   |

