

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.06.2024 15:07:14
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9abb82473

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт Институт дизайна
Кафедра Системного дизайна

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

Бионика

Уровень образования	бакалавриат
<i>Направление подготовки/Специальность</i>	54.03.01 Дизайн
<i>Направленность (профиль)/Специализация</i>	Бионический дизайн
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года
Форма(-ы) обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины «Бионика» является частью образовательной программы высшего образования, формируемой участниками образовательных отношений, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 03 от 27.11.2023 г.

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины:

1. доцент Стрижак А. В.

Заведующий кафедрой: Казакова Н. Ю.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Бионика» изучается в восьмом семестре.

1.1. *Курсовая работа/Курсовой проект* – не предусмотрен

1.2. Форма промежуточной аттестации¹:

экзамен
восьмой семестр - экзамен

1.3. Место учебной дисциплины/учебного модуля в структуре ОПОП

Учебная дисциплина Б1.В.5 «Бионика» к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучение *дисциплины* опирается на результаты освоения образовательной программы предыдущего уровня.²

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам и практикам³:

- Композиция в дизайне;
- Проектирование и моделирование в бионическом дизайне;

Результаты обучения по учебной дисциплине/учебному модулю, используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);
- Учебная практика. Проектно-технологическая практика;
- Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении *производственной* практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целями изучения *дисциплины* «Бионика» являются:

- Владение знаниями современных тенденций в науке бионике;
 - знание методов проектирования и моделирования в бионическом дизайне;
 - формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине;
- раскрытие специфических приемов и средств, применяемых в процессе работы над созданием проекта промышленного объекта.

Результатом обучения по *учебной дисциплине* «Бионика» является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по *дисциплине*:

Код и наименование компетенции ⁴	Код и наименование индикатора достижения компетенции ⁵	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен разработать художественно-конструкторское предложение проекта объекта бионического дизайна и представить его с помощью изобразительных средств, учитывая современные технологии и материалы, для реализации дизайн-проекта на практике.	ИД-ПК-2.2 Анализ информации в области бионики, беспилотных и роботизированных систем в современных мировых трендах	<ul style="list-style-type: none"> – Различает при анализе био объекта общие и частные закономерности его построения и развития; – Рассматривает объект бионического дизайна в динамике исторического, художественного и социально-культурного процесса; – Выявляет текущие и конечные цели проекта; – Способен разработать художественно-конструкторское предложение проекта объекта бионического дизайна и представить его с помощью изобразительных средств.
	ИД-ПК-2.3 Создание эмоционально-образного, концептуально-логического решений объекта бионического дизайна в рисунках, эскизах, макетах, исходя из результатов дизайн-аналитики и требований технического задания	

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины/модуля по учебному плану составляет⁶:

<i>по очной форме обучения –</i>	<i>4</i>	<i>з.е.</i>	<i>128</i>	<i>час.</i>
----------------------------------	----------	-------------	------------	-------------

3.2. Структура учебной дисциплины/модуля для обучающихся по видам занятий (*очная форма обучения*)

Структура и объем дисциплины									
Объем дисциплины по семестрам	форма промежуточной аттестации ⁷	всего, час	Контактная аудиторная работа, час				Самостоятельная работа обучающегося, час		
			лекции, час	практические занятия, час	лабораторные занятия, час	практическая подготовка, час	курсовая работа/ курсовой проект	самостоятельная работа обучающегося, час	промежуточная аттестация, час
8 семестр	<i>экзамен</i>	<i>128</i>	<i>16</i>	<i>32</i>				<i>56</i>	<i>24</i>
Всего:		128	16	32				56	24

3.3. Структура учебной дисциплины/модуля для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий ⁸ , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости ⁹ ; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные	Практическая подготовка ¹¹ , час		
Восьмой семестр							
ИД-ПК-2.2; ИД-ПК-2.3	Раздел I. Введение	10	10			20	
	Тема 1.1 Введение в дисциплину. Структура науки Бионики.	2				2	Формы текущего контроля по разделу I: ¹² 1. устный опрос, 2. презентация по теме, 3. реферат внеаудиторное чтение. 4. самостоятельные проверочные работы, контрольные работы, 5. письменный отчет с результатами эксперимента и ответами на контрольные вопросы 6. письменный отчет с результатами выполненных экспериментально-практических заданий
	Тема 1.2 Бионика и природа - непрерывный процесс взаимодействия.	2				2	
	Тема 1.3 Метод бионики - механизм познания и практической реализации взаимосвязи дизайна и живой природы.	2				2	
	Тема 1.4 Развитие теоретических взглядов в вопросе связи формирования предметной деятельности человека и природы.	2				2	
	Тема 1.5 Модели в бионике. Бионические модели как средство экспериментального исследования. Классификация бионических моделей.	2				4	
	Практическое занятие № 1.1		5			4	

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий ⁸ , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости ⁹ ; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные	Практическая подготовка ¹¹ , час		
	Изучение свойств и качеств биообъекта на моделях.						
	Практическое занятие № 1.2 Выделение из природных аналогов конструктивных свойств	2	5			4	
	Раздел II. Тектоника природных и промышленных объектов.		10			15	
	Тема 2.1 Конструктивно-тектонические системы живой природы.	2				5	
	Практическое занятие № 2.1 Изучение конструктивно-тектонических свойств и качеств биообъекта.		5			5	
	Практическое занятие № 2.2 Выделение из природных аналогов конструктивно-тектонических свойств и качеств биообъекта.		5			5	
<i>ИД-ПК-2.2;</i> <i>ИД-ПК-2.3;</i>	Раздел III. Использование наработок бионики для проектирования промышленных объектов.	4	10			21	Формы текущего контроля по разделу II: 1. устный опрос, тестирование, дискуссия, 2. презентация по теме, 3. реферат внеаудиторное чтение. 4. рисунки, схемы, таблицы, 3d модели по теме, 5. графические материалы с результатами выполненных экспериментально-практических заданий.
	Тема 3.1 Этапы и особенности процесса создания конструктивно-тектонического решения проекта промышленного объекта при помощи бионики.	4				5	
	Практическое занятие № 3.1 Сбор и обработка информации по теме: Этапы и особенности процесса создания решения проекта промышленного объекта при помощи бионики.		5			5	
	Практическое занятие № 3.2 Создание проекта промышленного изделия бионического дизайна на основе выделенных свойств биообъекта		7			11	

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий ⁸ , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости ⁹ ; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные	Практическая подготовка ¹¹ , час		
	<i>Экзамен</i>						Экзамен по совокупности результатов текущего контроля успеваемости. Экзамен проводится в виде просмотра выполненных заданий согласно программе
	ИТОГО за восьмой семестр	16	32			56	
	ИТОГО за весь период	16	32			56	

3.5. Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очно-заочная форма обучения) – не предусмотрена

3.6. Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (заочная форма обучения) – не предусмотрена

3.7. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы) ¹³
------	--	---

Раздел I	Введение	
Тема 1.1	Введение в дисциплину. Введение в дисциплину. Структура науки Бионики.	Определение понятий «бионика». Сущность и структура науки бионики.
Тема 1.2	Бионика и природа - непрерывный процесс взаимодействия.	Природное формообразование. Методы формообразования в природе. Основные формообразующие факторы в природе.
Тема 1.3	Метод бионики - механизм познания и практической реализации взаимосвязи дизайна и живой природы.	Методы науки бионики в познании живой природы. Моделирование формы промышленного изделия при помощи изучения формообразования живых аналогов.
Тема 1.4	Развитие теоретических взглядов в вопросе связи формирования предметной деятельности человека и природы.	История развития научных взглядов на использование природных аналогов для создания искусственной предметно-пространственной среды вокруг человека.
Тема 1.5	Модели в бионике. Бионические модели как средство экспериментального исследования. Классификация бионических моделей.	Определение понятий: «Модель», «Модель в бионике», Экспериментальное исследование природных аналогов. Бионические модели как средство экспериментального исследования. Классификация бионических моделей. Объективные и художественные модели в бионике. Объективные модели в бионике, как основа проектирования в бионическом дизайне.
Раздел II	Тектоника природных и промышленных объектов.	
Тема 2.1	Конструктивно- тектонические системы живой природы.	Объективные модели в бионике, как основа для выделения конструктивно-тектонических систем живой природы..
Раздел III. Использование наработок бионики для проектирования промышленных объектов.		
Тема 3.1	Этапы и особенности процесса создания конструктивно- тектонического решения проекта промышленного	Рассмотрение этапов и особенностей процесса создания проекта промышленного объекта при помощи бионики. Создание проекта промышленного изделия бионического дизайна на основе выделенных конструктивно- тектонических свойств биообъекта.

	объекта при помощи бионики.
--	-----------------------------

3.6. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к практическим и зачетам;
- изучение учебных пособий;
- изучение тем, не выносимых на практические занятия самостоятельно;
- проведение самостоятельных исследовательских работ;
- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;
- выполнение домашних заданий;
- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра.

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

- проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/разделам дисциплины;
- проведение консультаций перед зачетом/зачетом с оценкой по необходимости;
- консультации по организации самостоятельного изучения отдельных разделов/тем, базовых понятий дисциплины, в целях обеспечения преемственности образования.

Виды и содержание заданий для внеаудиторной самостоятельной работы имеют вариативный и дифференцированный характер, учитывают особенности направления подготовки/ специальности/ профиля/ данной учебной дисциплины, а также индивидуальные особенности студента.

Перечень разделов/тем/, полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:

№ пп	Наименование раздела /темы дисциплины/модуля, выносимые на самостоятельное изучение	Задания для самостоятельной работы	Виды и формы контрольных мероприятий (учитываются при проведении текущего контроля)	Трудоемкость, час
Раздел I	Введение			
Тема 1.1	Введение в дисциплину. Введение в дисциплину. Структура науки Бионики.	Подготовить реферат, конспект первоисточника;	устное собеседование по результатам выполненной работы.	18
Тема 1.2	Бионика и природа - непрерывный процесс взаимодействия.	Подготовить реферат, конспект первоисточника;	устное собеседование по результатам выполненной работы.	
Тема 1.3	Метод бионики - механизм познания и практической реализации взаимосвязи дизайна и живой природы.	Подготовить реферат, конспект первоисточника; составить схемы, иллюстрации (рисунков), графики, диаграммы;	устное собеседование по результатам выполненной работы.	
Тема 1.4	Развитие теоретических взглядов в вопросе	Подготовить реферат, конспект первоисточника; составить схемы,	контроль выполненных работ в	

	связи формирования предметной деятельности человека и природы.	иллюстрации (рисунков), графики, диаграммы;	текущей аттестации,	
Тема 1.5	Модели в бионике. Бионические модели как средство экспериментального исследования. Классификация бионических моделей.	Подготовить реферат, конспект первоисточника; составить схемы, иллюстрации (рисунков), графики, диаграммы;	контроль выполненных работ в текущей аттестации,	
Раздел II	Тектоника природных и промышленных объектов.			
Тема 2.1	Конструктивно-тектонические системы живой природы.	составление и решение ситуационных задач (кейсов); выполнение исследовательских или творческих заданий и др.	контроль выполненных работ в текущей аттестации,	12
Раздел III	Использование наработок бионики для проектирования промышленных объектов.			
Тема 3.1	Этапы и особенности процесса создания конструктивно-тектонического решения проекта промышленного объекта при помощи бионики.	изучение учебных пособий; написание тематических рефератов	контроль выполненных работ в текущей аттестации	

3.9. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины электронное обучение и дистанционные образовательные технологии не применяются.

Реализация программы учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий регламентируется действующими локальными актами университета.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

4.1 Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенции(й).

Уровни сформированности компетенции(-й)	Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Показатели уровня сформированности		
			универсальной(-ых) компетенции(-й) ¹⁴	общепрофессиональной(-ых) компетенций	профессиональных компетенций
					ИД-ПК-2.2; ИД-ПК-2.3;
высокий	85 – 100	отлично/ зачтено (отлично)/ зачтено		–	Обучающийся: - исчерпывающе и логически стройно способен разработать, смоделировать и представить проектный замысел объекта бионического дизайна - Способен на достаточно высоком профессиональном уровне разработать художественно-конструкторское предложение проекта объекта бионического дизайна и представить его с помощью изобразительных средств, учитывая современные технологии и материалы, для реализации дизайн-проекта на практике - Способен системно применять инновации (научную

					информацию, методы проектирования, технологии, материалы) для реализации бионических дизайн-проектов.
повышенный	65 – 84	хорошо/ зачтено (хорошо)/ зачтено		–	Обучающийся: – достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия; -
базовый	41 – 64	удовлетворительно/ зачтено (удовлетворительно)/ зачтено			Обучающийся: – демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП; - ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.
низкий	0 – 40	неудовлетворительно/ не зачтено	<p><i>Обучающийся:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации; – испытывает серьезные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; – не способен проанализировать произведение дизайна, путается в стилевых особенностях произведения; – выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя; – ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы. 		

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Бионика» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю), указанных в разделе 2 настоящей программы.

5.1 Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
1	устное собеседование по результатам выполненной работы, контроль выполненных работ в текущей аттестации	Наименование работы: 1.Собрать аналоги по теме раздела «Конструкция гуманоидного робота» (36 шт.) 2. Собрать аналоги по теме раздела «Конструкция осветительного прибора» (36 шт.) 3. Собрать аналоги по теме раздела «Строение трансформируемой мебели». (36 шт.) 4. «Конструктивное решение арт объекта для парка отдыха» 5. Собрать аналоги по теме раздела «Конструктивно-тектоническое решение павильона» (36 шт.) 6. Собрать аналоги по разделу «Конструкция детской игрушки». (36 шт.) 7. Собрать аналоги по теме раздела «Конструкция детского тренажера». (36 шт.) 8. Собрать аналоги по теме раздела «Конструктивное решение водного скутера». (36 шт.) 9. Собрать аналоги по теме раздела «Конструктивное решение беспилотника вертолетного типа». (36 шт.)	ПК-2: ИД-ПК-2.2; ИД-ПК-2.3;
3	контроль выполненных работ в текущей аттестации	<i>Реферат по разделу/теме. Темы рефератов</i> 1. Конструктивно-тектоническое решение беспилотных систем вертолетного типа; 2. Виды конструктивно-тектонических решений малых архитектурных форм; 3. Виды конструкций в живой природе; 4. Виды конструктивно-тектонических решений в органическом дизайне в США 1940-1950 гг.: Е.Сааринен, Ч. И Р.Имз; 5. Конструктивные решения у растений; 6. Стержне-вантовые конструкции в архитектуре павильонов. 7. Конструкция у насекомых; 8. Конструктивно-тектонические решения у морских обитателей; 9. Бионика в творческом методе Захи Хадид; 10. Место конструкции в дизайне Р. Лавгроува; 11. Конструктивно-тектоническое решения в дизайне Л. Колани;	ПК-2: ИД-ПК-2.2; ИД-ПК-2.3;

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
		12. Бионика в проектировании дизайн-объектов; 13. Творчество Фрая Отто.	
	контроль выполненных работ в текущей аттестации	По разделам тем семестра выполнение поискового эскиза. Поисковый эскиз(скетч) конструкции объекта проектирования по теме курсового проекта. Материал: бумага А4; (карандаши, ручки, маркеры и т.д.).	<i>ПК-2;</i> <i>ИД-ПК-2.2;</i> <i>ИД-ПК-2.3;</i>
	контроль выполненных работ в текущей аттестации	Создание схем, визуализаций проектируемого объекта, 3D-модель объекта проектирования, 1. По теме «Конструкция гуманоидного робота». 2. По теме «Конструкция осветительного прибора». 3. По теме «Строение трансформируемой мебели». 4. По теме «Конструктивное решение арт объекта для парка отдыха». 5. По теме «Конструктивно-тектоническое решение павильона». 6. По теме «Конструкция игрушки». 7. По теме «Конструктивное решение водного скутера». 8. По теме «Конструктивное решение беспилотника вертолетного типа». 9. По теме «Конструкция детского тренажера».	<i>ПК-2;</i> <i>ИД-ПК-2.2;</i> <i>ИД-ПК-2.3;</i>
	контроль выполненных работ в текущей аттестации	Изготовление проектной документации в составе: 1.Графической части; 2.Пояснительная записка.	<i>ПК-2;</i> <i>ИД-ПК-2.2;</i> <i>ИД-ПК-2.3;</i>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
		 <p><i>Рис.№1.</i> - Графическая часть</p>	

5.2 Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Самостоятельная работа	Работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях. Возможно наличие одной неточности, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике.	9– 12 баллов	5
	Обучающийся, правильно рассуждает и принимает обоснованные верные решения, однако, имеются незначительные неточности, представлен недостаточно полный выбор стратегий поведения/ методов/ инструментов (в части обоснования);	9 – 11 баллов	4
	Работа выполнена полностью, но обоснований творческого решения недостаточно.	7-8 баллов	4

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	Допущена одна ошибка или два-три недочета.		
	Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов.	4-6 баллов	3
	Работа не выполнена.	0 баллов	
Выполнение заданий на практических занятиях	Обучающийся демонстрирует грамотное решение всех теоретических и практических задач, использование правильных методов решения при незначительных погрешностях в работе;	13 – 15 баллов	5
	Продемонстрировано использование правильных методов при решении практических задач при наличии исправимых недочетов в работе;	8 – 12 баллов	4
	Обучающийся с трудом способен использовать верные методы решения поставленных практических задач, в результате наличие существенных ошибок;	4 – 7 баллов	3
	Обучающимся использованы неверные методы решения поставленных задач;	1 – 3 баллов	2
	Работа не выполнена.	0 баллов	
<i>Реферат</i>	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос (вопросы), показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Обучающийся демонстрирует глубокие и прочные знания материала по заданным вопросам, исчерпывающе и последовательно, грамотно и логически стройно его излагает	20 - 25 баллов	5
	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос (вопросы), показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения дисциплины; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Обучающийся твердо знает материал по заданным вопросам, грамотно и последовательно его излагает, но допускает несущественные неточности в определениях.	16 - 20 баллов	4
	Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос (вопросы), но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и	10 - 15 баллов	3

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	изложен в терминах науки. Обучающийся владеет знаниями только по основному материалу, но не знает отдельных деталей и особенностей, допускает неточности и испытывает затруднения с формулировкой определений.		
	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Обучающийся способен конкретизировать обобщенные знания только с помощью преподавателя. Обучающийся обладает фрагментарными знаниями по теме коллоквиума, слабо владеет понятийным аппаратом, нарушает последовательность в изложении материала.	6 - 9 баллов	
	Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы темы.	2 - 5 баллов	2
	Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	0 баллов	
	Не принимал участия в коллоквиуме.	0 баллов	
Выполнение заданий	<i>Обучающийся демонстрирует грамотное решение всех задач, использование правильных методов решения при незначительных вычислительных погрешностях (арифметических ошибках);</i>	13 – 15 баллов	5
	<i>Продемонстрировано использование правильных методов при решении задач при наличии существенных ошибок в 1-2 из них;</i>	8 – 12 баллов	4
	<i>Обучающийся использует верные методы решения, но правильные ответы в большинстве случаев (в том числе из-за арифметических ошибок) отсутствуют;</i>	4 – 7 баллов	3

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	<i>Обучающимся использованы неверные методы решения, отсутствуют верные ответы.</i>	0 – 3 баллов	2

5.3 Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:	Формируемая компетенция
Экзамен по совокупности результатов текущего контроля успеваемости	<p>На промежуточной аттестации обучающийся представляет все работы, выполненные в течении семестра.</p> <p>Наименование работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проект по теме «Конструкция гуманоидного робота». 2. Проект по теме «Конструкция осветительного прибора». 3. Проект по теме «Строение трансформируемой мебели». 4. Проект по теме «Конструктивное решение арт объекта для парка отдыха». 5. Проект по теме «Конструктивно-тектоническое решение павильона». 6. Проект по теме «Конструкция игрушки». 7. Проект по теме «Конструктивное решение водного скутера». 8. Проект по теме «Конструктивное решение беспилотника вертолетного типа». 9. Проект по теме «Конструкция детского тренажера». 	<p>ПК-2: ИД-ПК-2.2; ИД-ПК-2.3;</p>

1.1. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины/модуля:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Наименование оценочного средства			
Экзамен по совокупности результатов устного собеседования и	<p>За выполнение каждого задания испытуемому выставляются баллы.</p> <p>По данной дисциплине используется пятибалльная система.</p>	85 – 100 баллов	5 <i>Зачтено (отлично)</i>

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания		
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система	
выполненных работ в течении семестра	В соответствии с номинальной шкалой, оценивается всё задание в целом. В соответствии с порядковой шкалой за каждое задание устанавливается максимальное количество баллов – 5. В процессе зачета с обучающимся проводится устное собеседование по результатам работ в течении семестра. В результате собеседования и демонстрации преподавателю работ, выполненных в течении семестра, обучающийся должен продемонстрировать уровень сформированности компетенций в соответствии с таблицей 4.1.	65 – 84 баллов	4	<i>Зачтено (хорошо)</i>
		41 – 64 баллов	3	<i>Зачтено (удовлетворительно)</i>
		0 – 40 баллов	2	<i>не зачтено (неудовлетворительно)</i>

5.4. Примерные темы курсовой работы/курсового проекта – не предусмотрены

5.5. Критерии, шкалы оценивания курсовой работы/курсового проекта – не предусмотрены

1.2. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
Текущий контроль:		
устное собеседование по результатам выполненной работы, контроль выполненных работ в текущей аттестации	0 - 70 баллов	2 – 5 или зачтено/не зачтено
Промежуточная аттестация (Экзамен по совокупности результатов устного собеседования и выполненных работ в течении семестра)	0 - 30 баллов	зачтено (отлично) зачтено (хорошо) зачтено (удовлетворительно) не зачтено (неудовлетворительно)
Итого за семестр	0 - 100 баллов	

Полученный совокупный результат конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

100-балльная система	пятибалльная система	
	зачет с оценкой/экзамен	зачет
85 – 100 баллов	отлично зачтено (отлично)	зачтено
65 – 84 баллов	хорошо зачтено (хорошо)	
41 – 64 баллов	удовлетворительно зачтено (удовлетворительно)	
0 – 40 баллов	неудовлетворительно	не зачтено

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- практическая деятельность;
- устные собеседования;
- использование на практических занятиях наглядных пособий;
- самостоятельная работа.

7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении практических занятий и самостоятельных работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ¹⁵

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ /МОДУЛЯ

Характеристика материально-технического обеспечения дисциплины составляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

Материально-техническое обеспечение <i>дисциплины/модуля</i> при обучении с использованием традиционных технологий обучения. 115035, г. Москва, ул. Садовническая, д. 52/45	
учебные аудитории для проведения занятий лекционного и практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, аудитории № 472, 473, 470	комплект учебной мебели, <i>доска меловая</i> технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – <i>ноутбук</i> , – <i>проектор</i> ,

	специализированное оборудование: <i>наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.</i>
<i>помещения для работы со специализированными материалами - мастерские</i>	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук, – проектор, – столы специализированное оборудование: – мольберты по количеству обучающихся; – столы, подиумы; – учебно-методические наглядные пособия; – шкафы для хранения работ; натурный фонд (предметы быта, декоративно-прикладного искусства и т.д.)
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
<i>читальный зал библиотеки,</i>	
<i>и т.д.</i>	...

Материально-техническое обеспечение *учебной дисциплины* при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Необходимое оборудование	Параметры	Технические требования
Персональный компьютер/ ноутбук/планшет, камера, микрофон, динамики, доступ в сеть Интернет	Веб-браузер	Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс.Браузер 19.3
	Операционная система	Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux
	Веб-камера	640x480, 15 кадров/с
	Микрофон	любой
	Динамики (колонки или наушники)	любые
	Сеть (интернет)	Постоянная скорость не менее 192 кБит/с

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

Информационное обеспечение дисциплины в разделах 10.1 и 10.2 формируется на основании печатных изданий, имеющих в фонде библиотеки, и электронных ресурсов, к которым имеет доступ Университет. Сайт библиотеки <http://biblio.kosygin-rgu.ru> (см. разделы «Электронный каталог» и «Электронные ресурсы»).

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса (заполняется для изданий в электронном виде)	Количество экземпляров в библиотеке Университета
10.1 Основная литература, в том числе электронные издания							
1	Лебедев Ю.С., Рабинович В.И., Положай Е.Д. Под редакцией Лебедева Ю.С.	Архитектурная бионика	Учебное пособие для вузов	М.: Стройиздат	1990	https://new.znaniium.com/catalog/document/pid=277366	1
2	Рунге В.Ф., Сеньковский В.В.	Основы теории и методологии дизайна.	Учебное пособие	М.: МЗ-Пресс	2005 2003 2001		3 2 5
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	Жданов Н.В.	Бионика. Формообразование.	Учебное пособие	М: Издание Юрайт	2019	https://new.znaniium.com/catalog/document/pid=961356	5
2	Жданов Н.В.	Бионика для дизайнеров.	Учебное пособие	М: Издание Юрайт	2019	https://new.znaniium.com/catalog/document/pid=427176	-
3	Жданов Н.В.	Промышленный дизайн. Бионика.	Учебное пособие	М: Издание Юрайт	2018	https://new.znaniium.com/catalog/document/pid=351385	-

10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							
1	Стрижак А.В.	Биоморфный образ в промышленном дизайне.	Учебное пособие	РГУ им. А. Н. Косыгина	2020		10
2	Стрижак А.В.	Биоморфный дизайн XX – начала XXI веков	Учебное пособие	РГУ им. А. Н. Косыгина	2024		10

11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

11.1 Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

Информация об используемых ресурсах составляется в соответствии с Приложением 3 к ОПОП ВО.

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	ЭБС «Лань» http://www.e.lanbook.com/
2.	«Znaniium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» http://znaniium.com/
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znaniium.com» http://znaniium.com/
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru
2.	Реферативная база данных Scopus – международная универсальная реферативная база данных http://www.scopus.com
3.	Крупнейший российский информационный портал электронных журналов и баз данных по всем отраслям наук http://elibrary.ru/defaultx.asp

11.2 Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения с реквизитами подтверждающих документов составляется в соответствии с Приложением № 2 к ОПОП ВО.

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое
1.	<i>Windows 10 Pro, MS Office 2019</i>	<i>контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019</i>
2.	<i>PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone</i>	<i>контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019</i>
3.	Blender	<i>бесплатный</i>
4.	<i>Adobe Creative Cloud 2018 all Apps (Photoshop, Illustrator, InDesign),</i>	<i>контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019</i>

**ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ**

В рабочую программу учебной дисциплины внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

№ пп	год обновления РПД	характер изменений/обновлений с указанием раздела	номер протокола и дата заседания кафедры
1	2023	Разработка программы	№ 03 от 27.11.2023 г.