



## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «3D-моделирование в промышленном дизайне» изучается в четвертом, пятом семестре.

1.1. Курсовая работа – не предусмотрена

1.2. Форма промежуточной аттестации:

четвертый семестр	зачет с оценкой
пятый семестр	экзамен

1.3. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина Б1.О.27 «3D-моделирование в промышленном дизайне» относится к обязательной части.

Изучение *дисциплины* опирается на результаты освоения образовательной программы предыдущего уровня.<sup>1</sup>

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам и практикам<sup>2</sup>:

– Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

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

– Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской 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 «3D-моделирование в промышленном дизайне» являются:

– формирование концепции и разработка дизайнерского предложения при разработке проектной идеи, основанной на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи;

– формирование навыков применения современных информационных баз и 3D графических программ; компьютерного 3D моделирования;

– формирование навыков использования инструментов и методов художественной 3D визуализации создаваемого объекта;

– формирование навыков создания и использование презентаций в процессе проведения проекта для обсуждения выполненных этапов с участниками проекта и заказчиком.

– 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* «3D-моделирование в промышленном дизайне» 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 <sup>3</sup>	Код и наименование индикатора достижения компетенции <sup>4</sup>	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-3 Способен выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики; разрабатывать проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; синтезировать набор возможных решений и научно обосновывать свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, полиграфия, товары народного потребления)</p>	<p>ИД-ОПК-3.1 Исполнение поисковых эскизов изобразительными средствами и способами проектной графики;</p>	<p>– Выстраивает проектный замысел основанного на концептуально-логическом, эмоционально-образном подходах в проектировании объектов промышленного дизайна – Владеет навыками композиционного, пластического и компьютерного моделирования в проектировании объектов промышленного дизайна потребительских свойств и качеств разрабатываемого объекта промышленного дизайна с учетом эргономики.</p>
	<p>ИД-ОПК-3.2 Осуществление профессиональной подачи проектной идеи, основанной на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи;</p>	
	<p>ИД-ОПК-3.3 Использование синтезированного набора возможных концептуальных решений и обоснование своих предложений при проектировании дизайн-объектов.</p>	
<p>ОПК-4 Способен проектировать, моделировать, конструировать предметы, товары, промышленные образцы и коллекции, художественные</p>	<p>ИД-ОПК-4.1 Использование профессиональных методов моделирования проектной культуры дизайна и выполнение профессиональными средствами дизайна проектных комплексов.</p>	<p>– Различает при анализе промышленного изделия общие и частные закономерности его построения и развития; – Рассматривает промышленное изделие в динамике исторического, художественного и социально-культурного процесса;</p>

Код и наименование компетенции <sup>3</sup>	Код и наименование индикатора достижения компетенции <sup>4</sup>	Планируемые результаты обучения по дисциплине
предметно-пространственные комплексы, интерьеры зданий и сооружений архитектурно-пространственной среды, объекты ландшафтного дизайна, используя линейно-конструктивное построение, цветовое решение композиции, современную шрифтовую культуру и способы проектной графики.	ИД-ОПК-4.2 Использование оптимальных методов и способов подачи авторских технических эскизов на разных этапах проектной деятельности.	– Выявляет текущие и конечные цели проекта; – Способен разработать художественно-конструкторское предложение проекта объекта промышленного дизайна и представить его с помощью изобразительных средств.
	ИД-ОПК-4.3 Оформление и создание цветовой гармонии при работе над авторским дизайн-проектом;	
	ИД-ОПК-4.4 Применение современной шрифтовой культуры и способов проектной графики при работе над авторским дизайн-проектом.	

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины/модуля по учебному плану составляет:

<i>по очной форме обучения –</i>	7	з.е.	224	час.
----------------------------------	---	------	-----	------

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

Структура и объем дисциплины				
Объем дисциплины по семестрам	форма	пр	Контактная аудиторная работа, час	Самостоятельная работа обучающегося, час
		все	го, час	

			лекции, час	практические занятия, час	лабораторные занятия, час	практическая подготовка, час	курсовая работа/ курсовой проект	самостоятельная работа обучающегося, час	промежуточная аттестация, час
4 семестр	<i>Зачет с оценкой</i>	128		34				62	
5 семестр	<i>экзамен</i>	118		52				54	24
Всего:		224		86				144	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 <sup>6</sup> , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости <sup>7</sup> ; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные	Практическая подготовка <sup>9</sup> , час		
<b>Четвертый семестр</b>							
ИД-ОПК-3.1; ИД-ОПК-3.2; ИД-ОПК-3.3; ИД-ОПК-4.1; ИД-ОПК-4.2; ИД-ОПК-4.3; ИД-ОПК-4.4	<b>Раздел I. 3D моделирование изделий в промышленном дизайне.</b>		34			62	
	Тема 1.1 Конструирование и 3D моделирование изделий простых изделий в промышленном дизайне (чашка, посуда и пр.)		4			10	Формы текущего контроля по разделу I: <sup>10</sup> 1. устный опрос, Тестирование. 2. презентация по теме, 3. внеаудиторное чтение. 4. самостоятельные проверочные работы, контрольные работы,
	Тема 1.2 Конструирование и 3D моделирование изделий средней сложности (стул, мебель, и пр.)		6			10	
	Тема 1.3 Конструирование и 3D моделирование изделий высокой сложности (комплект осветительных приборов, транспортное средство, и пр.)		6			10	
	Практическое занятие № 1.1 Создание простого изделия.		6			10	
	Практическое занятие № 1.2 Создание изделия средней сложности		6			10	
Практическое занятие № 1.3 Создание изделия высокой сложности		6			12		
<b>Пятый семестр</b>							
ИД-ОПК-3.1; ИД-ОПК-3.2;	<b>Раздел II. Конструирование и 3D моделирование сложных изделий в промышленном дизайне.</b>		52			54	Формы текущего контроля

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 <sup>6</sup> , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости <sup>7</sup> ; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные	Практическая подготовка <sup>9</sup> , час		
ИД-ОПК-3.3; ИД-ОПК-4.1; ИД-ОПК-4.2; ИД-ОПК-4.3; ИД-ОПК-4.4	Тема 2.1. Проектирование и конструирование изделий повышенной сложности (транспорт, кузов автомобиля и пр.)		8			8	по разделу II 1. устный опрос, тестирование, дискуссия, 2. презентация по теме, 3. внеаудиторное чтение.
	Тема 2.2. Проектирование и конструирование сложных механизмов (турбина, двигатель внутреннего сгорания и пр.)		8			8	
	Тема 2.3. Разработка дизайна механизма повышенной сложности.		8			8	
	Практическое занятие № 2.1 Создание изделия повышенной сложности		8			8	
	Практическое занятие № 2.2 Создание механизмов повышенной сложности		8			8	
	Практическое занятие № 2.3 Создание собственного механизма повышенной сложности		8			8	
	<i>Экзамен</i>		4			6	Экзамен по совокупности результатов текущего контроля успеваемости
	<b>ИТОГО за шестой семестр</b>		52			54	
-	<b>ИТОГО за весь период</b>		<b>86</b>			3	

- 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

### 3.5. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы) <sup>11</sup>
<b>Раздел I</b>	<b>3D моделирование изделий в промышленном дизайне.</b>	
Тема 1.1	Конструирование и 3D моделирование изделий простых изделий в промышленном дизайне (чашка, посуда и пр.)	Основы создания 3D моделей в компьютерной программе для 3D: интерфейс; основные принципы; процесс.  Базовые принципы работы с компьютерными программами для 3D моделей. Базовые принципы работы с компьютерными программами для 3D графики.
Тема 1.2	Конструирование и 3D моделирование изделий средней сложности (стул, мебель, и пр.)	
Тема 1.3	Конструирование и 3D моделирование изделий высокой сложности (комплект осветительных приборов, транспортное средство, и пр.)	
<b>Раздел II</b>	<b>Конструирование и 3D моделирование сложных изделий в промышленном дизайне.</b>	
Тема 2.1	Проектирование и конструирование изделий повышенной сложности (транспорт, кузов автомобиля и пр.)	3D моделирование сложных изделий в бионическом дизайне.
Тема 2.2	Проектирование и конструирование сложных механизмов (турбина, двигатель внутреннего сгорания и пр.)	
Тема 2.3	Разработка дизайна механизма повышенной сложности.	

### 3.8. 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
<b>Раздел I</b>	<b>3D моделирование изделий в бионическом дизайне.</b>			
Тема 1.1	Конструирование и 3D моделирование изделий простых изделий в промышленном дизайне (чашка, посуда и пр.)	Подготовить конспект;	устное собеседование по результатам выполненной работы.	20
Тема 1.2	Конструирование и 3D моделирование изделий средней сложности (стул, мебель, и пр.)	Выполнить модель объекта промышленного дизайна в программе 3D моделирования.	устное собеседование по результатам выполненной работы.	20
Тема 1.3	Конструирование и 3D моделирование изделий высокой сложности (комплект осветительных приборов, транспортное средство, и пр.).	Выполнить модель объекта промышленного дизайна в программе 3D моделирования.	устное собеседование по результатам выполненной работы.	20
<b>Раздел II</b>	<b>Конструирование и 3D моделирование сложных изделий в промышленном дизайне.</b>			

Тема 2.1	Проектирование и конструирование изделий повышенной сложности (транспорт, кузов автомобиля и пр.)	Выполнить модель объекта промышленного дизайна в программе 3D моделирования.	контроль выполненных работ в текущей аттестации,	<b>20</b>
Тема 2.2	Проектирование и конструирование сложных механизмов (турбина, двигатель внутреннего сгорания и пр.)	Выполнить модель объекта промышленного дизайна в программе 3D моделирования.	контроль выполненных работ в текущей аттестации,	<b>20</b>
Тема 2.3	Разработка дизайна механизма повышенной сложности.	Выполнить модель объекта промышленного дизайна в программе 3D моделирования.	контроль выполненных работ в текущей аттестации,	<b>22</b>

### 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) <sup>12</sup>	общепрофессиональной(-ых) компетенций	профессиональных компетенций
				<i>ИД-ОПК-3.1; ИД-ОПК-3.2; ИД-ОПК-3.3; ИД-ОПК-4.1; ИД-ОПК-4.2; ИД-ОПК-4.3; ИД-ОПК-4.4</i>	
высокий	85 – 100	отлично/ зачтено (отлично)/ зачтено		<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет связывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения;</li> <li>– показывает творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании дидактической оценки промышленных изделий;</li> <li>– дополняет теоретическую информацию сведениями исследовательского характера;</li> </ul>	

				<ul style="list-style-type: none"> <li>– способен провести целостный анализ композиции;</li> <li>– свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе;</li> <li>– дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные.</li> </ul>	
повышенный	65 – 84	хорошо/ зачтено (хорошо)/ зачтено		<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия;</li> <li>– анализирует объект дизайна в динамике исторического, художественного и социально-культурного процесса, с незначительными пробелами;</li> <li>– способен провести анализ объемно-пространственной композиции, или ее части;</li> <li>– допускает единичные негрубые ошибки;</li> <li>– достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе;</li> <li>– ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей.</li> </ul>	
базовый	41 – 64	удовлетворительно/ зачтено (удовлетворительно)/		<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует теоретические знания основного учебного</li> </ul>	

		зачтено		<p>материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализируя бионическое изделие, с затруднениями прослеживает логику формообразования и тематического развития, опираясь на представления, сформированные внутренне;</li> <li>– демонстрирует фрагментарные знания основной учебной литературы по дисциплине;</li> <li>– ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.</li> </ul>	
низкий	0 – 40	неудовлетворительно/ не зачтено	Обучающийся:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации;</li> <li>– испытывает серьезные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами;</li> <li>– не владеет принципами объемно-пространственной организации объекта бионического дизайна;</li> <li>– выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя;</li> <li>– ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.</li> </ul>	

## 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 Академическая скульптура проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

### 5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

№ пп	Формы текущего контроля <sup>13</sup>	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
	Устный опрос, дискуссия	Наименование работы: 1. Опрос по теме интерфейса компьютерной программы 3D графики. 2. Опрос по теме методов получения деталей и конструктивных элементов объекта бионического дизайна. 3. Опрос по теме методов получения 3D графики объекта бионического дизайна. 4. Дискуссия о целях и задачах изученного раздела. 5. Дискуссия о взаимодействии с инженерами-конструкторами и инженерами-технологами в процессе работы по изученному разделу.	<i>ИД-ОПК-3.1;</i> <i>ИД-ОПК-3.2;</i> <i>ИД-ОПК-3.3;</i> <i>ИД-ОПК-4.1;</i> <i>ИД-ОПК-4.2;</i> <i>ИД-ОПК-4.3;</i> <i>ИД-ОПК-4.4</i>
	устное собеседование по результатам выполненной работы, контроль выполненных работ в текущей аттестации	Наименование работы: информационно-технологическая форма: презентация полученной модели 1. Создание эскиза объекта бионического дизайна по техническому заданию. 2. Создание модели объекта бионического дизайна детали по техническому заданию. 3. Создание 3D графики объекта бионического дизайна по техническому заданию. 4. Создание объекта бионического дизайна из сборочных единиц и деталей по техническому заданию. 5. Презентации разработанного объекта бионического дизайна, анализ полученной конструкции.	<i>ИД-ОПК-3.1;</i> <i>ИД-ОПК-3.2;</i> <i>ИД-ОПК-3.3;</i> <i>ИД-ОПК-4.1;</i> <i>ИД-ОПК-4.2;</i> <i>ИД-ОПК-4.3;</i> <i>ИД-ОПК-4.4</i>
	устное собеседование по результатам выполненной работы, контроль	Наименование работы: информационно-технологическая форма: Изготовление Создание 3d компьютерной графики объекта бионического дизайна:	<i>ИД-ОПК-3.1;</i> <i>ИД-ОПК-3.2;</i> <i>ИД-ОПК-3.3;</i> <i>ИД-ОПК-4.1;</i> <i>ИД-ОПК-4.2;</i> <i>ИД-ОПК-4.3;</i> <i>ИД-ОПК-4.4</i>

№ пп	Формы текущего контроля <sup>13</sup>	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
	<p>выполненных работ в текущей аттестации</p>	<div data-bbox="555 236 1032 507" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="1032 480 1133 507">Рис.№1.</p> <p data-bbox="544 517 1854 611">- Графическая часть конструктивно-компоновочные схемы, разрезы, «рентгены», виды трансформаций и модулей объекта бионического дизайна.</p> <div data-bbox="1554 612 1751 810" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="1751 786 1854 813">Рис.№2,</p> <p data-bbox="544 786 1541 813">-3Dмодель - визуализация: макет курсового проекта в размере 360x360x300 мм.</p> <div data-bbox="1227 850 1435 979" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="544 1002 1178 1029">- анимация объекта бионического дизайна Рис.№3</p>	
№ пп	Формы текущего контроля <sup>14</sup>	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция

5.2 Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий: Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости: 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
	Работа выполнена полностью, но обоснований творческого решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета.	7-8 баллов	4
	Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов.	4-6 баллов	3
	Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки.	1-3 баллов	2
	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
	Отсутствует выполненная по заданию работа.	0 баллов	

5.3 Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:	Формируемая компетенция
Зачет с оценкой	Техническое задание 1: дизайн подвижного изделия (колеса и пр.); Техническое задание 2: дизайн неподвижного изделия (арт объект и пр.); Техническое задание 3: механизм (мотор и пр.);	<i>ИД-ОПК-3.1; ИД-ОПК-3.2; ИД-ОПК-3.3; ИД-ОПК-4.1; ИД-ОПК-4.2; ИД-ОПК-4.3; ИД-ОПК-4.4</i>



Создание выполнение моделей в программе 3D-графики (Blender).	Техническое задание 4: сложный механизм (двигатель и пр.); Техническое задание 5: изделие повышенной сложности (корпус автомобиля и пр.); Техническое задание 6: анимация, включающая следующие манипуляции с изделием: вращение объекта проектирования на 360 градусов вокруг своей оси; объект в движении или трансформация объекта; пошаговая сборка/разборка изделия; взрыв-схема; взаимодействие (эргономика); цветовые решения.	
Экзамен	Техническое задание 1: подвижное изделие повышенной сложности (платформа для водного скутера и пр.); Техническое задание 2: подвижное изделие повышенной сложности (скутер, беспилотник и пр.); Техническое задание 3: механизм повышенной сложности (турбина и пр.); Техническое задание 4: элементы корпуса особо сложных изделий (обтекатель корабля и пр.); Техническое задание 5: механизм особо сложного изделия (двигатель автомобиля и пр.); Техническое задание 6: анимация изделия повышенной сложности с применением изученных манипуляций с объектом проектирования и использованием визуальных эффектов.	<i>ИД-ОПК-3.1; ИД-ОПК-3.2; ИД-ОПК-3.3; ИД-ОПК-4.1; ИД-ОПК-4.2; ИД-ОПК-4.3; ИД-ОПК-4.4</i>

#### 5.4 Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания		
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система	
Экзамен по совокупности результатов устного собеседования и выполненных работ в течении семестра	За выполнение каждого задания испытуемому выставляются баллы. По данной дисциплине используется пятибалльная система.	85 – 100 баллов	5	<i>Зачтено (отлично)</i>
	В соответствии с номинальной шкалой, оценивается всё задание в целом. В соответствии с порядковой шкалой за каждое задание устанавливается максимальное количество баллов – 5.	65 – 84 баллов	4	<i>Зачтено (хорошо)</i>
	В процессе зачета с обучающимся проводится устное собеседование по результатам работ в течении семестра. В результате собеседования и	41 – 64 баллов	3	<i>Зачтено (удовлетворительно)</i>

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания		
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система	
	демонстрации преподавателю работ, выполненных в течении семестра, обучающийся должен продемонстрировать уровень сформированности компетенций в соответствии с таблицей 4.1.	0 – 40 баллов	2	<i>не зачтено (неудовлетворительно)</i>

5.5 Примерные темы курсовой работы/курсового проекта – не предусмотрены

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

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)
<b>Итого за семестр</b>	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

## 2. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

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

## 3. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

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

## 6. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ<sup>15</sup>

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.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

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

<b>Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.</b>	<b>Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.</b>
<b>119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 2, строение 6</b>	
<i>аудитории для проведения занятий лекционного типа</i>	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор, – компьютер
<i>аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i>	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук, – проектор, – доска, – наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих

<b>Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.</b>	<b>Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.</b>
	<i>тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.</i>
<i>аудитории для проведения занятий по практической подготовке, групповых и индивидуальных консультаций</i>	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – 5 персональных компьютеров, – принтеры; специализированное оборудование: – плоттер, – 3d принтер, – стенды с образцами.
<i>и т.д.</i>	
<b>Помещения для самостоятельной работы обучающихся</b>	<b>Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся</b>
<i>читальный зал библиотеки:</i>	– компьютерная техника; подключение к сети «Интернет»
<b>115035, г. Москва, ул. Садовническая, д. 52/45</b>	
<i>учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации направлений юриспруденция и психология</i>	комплект учебной мебели, доска меловая технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук, – проектор, специализированное оборудование: наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.
<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
<b>Помещения для самостоятельной работы обучающихся</b>	<b>Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся</b>
<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/модуля осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

## 7. 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	Хэсс Фелиция.	Практическое пособие Blender 3.0 для любителей и профессионалов. Моделинг, анимация, VFX, видеомонтаж	Учебное пособие	М.: Солон-Пресс	2022	<a href="https://new.znanium.com/catalog/document/pid=277366">https://new.znanium.com/catalog/document/pid=277366</a>	
2	Прахов Андрей Анатольевич	Blender: 3D-моделирование и анимация.	Учебное пособие	Санкт-Петербург: БХВ-Петербург	2009	<a href="https://new.znanium.com/catalog/document/pid=277366">https://new.znanium.com/catalog/document/pid=277366</a>	
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	Слакв А.	Инструменты моделирования в Blender.	Учебное пособие	М: Самиздат	2020	<a href="https://new.znanium.com/catalog/document/pid=961356">https://new.znanium.com/catalog/document/pid=961356</a>	5
2	Жданов Н.В.	Бионика для дизайнеров.	Учебное пособие	М: Издание Юрайт	2019	<a href="https://new.znanium.com/catalog/document/pid=427176">https://new.znanium.com/catalog/document/pid=427176</a>	-
3	Жданов Н.В.	Промышленный дизайн. Бионика.	Учебное пособие	М: Издание Юрайт	2018	<a href="https://new.znanium.com/catalog/document/pid=351385">https://new.znanium.com/catalog/document/pid=351385</a>	-
4	Лебедев Ю.С., Рабинович В.И.	Архитектурная Бионика	Учебное пособие	М.: Стройиздат	1990	<a href="https://new.znanium.com/catalog/document/pid=461459">https://new.znanium.com/catalog/document/pid=461459</a>	1

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



## 8. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

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

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

8.2 Перечень программного обеспечения

№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.	<i>Blender</i>	<i>Свободно распространяемое</i>
4.	<i>Fusion 360</i>	<i>Свободно распространяемое</i>
5.	<i>Adobe Creative Cloud2018 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:

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