

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.06.2025 11:16:30
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82473

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 Мехатроники и робототехники
Кафедра Технологии художественной обработки материалов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Промышленный скетчинг**

Уровень образования	бакалавриат
Направление подготовки	29.03.04 Технология художественной обработки материалов
Направленность (профиль)	Дизайн и проектирование художественно-промышленных изделий
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года
Форма обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины Промышленный скетчинг основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 7 от 24.03.2025 г.

Разработчик рабочей программы учебной дисциплины:
доцент А.А. Корнеев

Заведующий кафедрой: А.А. Корнеев

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина "**Промышленный скетчинг**" изучается в четвертом семестре.
Курсовая работа – не предусмотрена

1.1. Форма промежуточной аттестации:

Зачет с оценкой

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина Промышленный скетчинг относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам:

- Композиция;
- Колористика и цветоведение;
- Рисунок

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

- Проектирование и моделирование художественных изделий
- Основы компьютерного дизайна;
- Производственная практика. Научно-исследовательская работа.

Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целями освоения дисциплины «Промышленный скетчинг» являются:

- Формирование у обучающихся навыков использовать скетчи для визуализации идей, передачи информации и общения с коллегами;
- формирование навыков научно-теоретического подхода к решению задач профессиональной направленности и практического их использования в дальнейшей профессиональной деятельности;
- формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине;

Результатом обучения по учебной дисциплине 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	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-ДПО-1 Способен создавать и корректировать компьютерные (цифровые) модели продукции художественного и	ИД-ПК-ДПО-1.1 Применение средства бесконтактной оцифровки компьютерного проектирования для	- знать принципы, подходы и средства концептуальной проработки дизайна, в том числе с использованием средств бесконтактной оцифровки;

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
промышленного назначения	ИД-ПК-ДПО-1.2 Создание и корректировка средствами компьютерного проектирования эскизов и цифровых трехмерных моделей	- знать основные приемы и методы художественно графических работ; - владеть логическими и интуитивными методами поиска новых идей и решений; - владеть способностью разрабатывать различные виды эскизов, в том числе методами компьютерного проектирования

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

по очной форме обучения –	4	з.е.	128	час.
---------------------------	---	------	-----	------

3.1. Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий (очная форма обучения)

Структура и объем дисциплины									
Объем дисциплины по семестрам	форма промежуточной аттестации	всего, час	Контактная аудиторная работа, час				Самостоятельная работа обучающегося, час		
			лекции, час	практические занятия, час	лабораторные занятия, час	практическая подготовка, час	курсовая работа	самостоятельная работа обучающегося, час	промежуточная аттестация, час
4 семестр	Зачет с оценкой	128	34	34				60	
Всего:		128	34	34				60	

3.2. Структура учебной дисциплины 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, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	Практическая подготовка, час		
Четвертый семестр							
ДПО-1 ИД-ДПО-1.1 ИД-ДПО-1.2	Тема 1. Скетчинг как инструмент системы визуальных коммуникаций.	2				2	Формы текущего контроля по разделу I: 1. Тестирование по разделу 2. Письменные отчеты с ответами на контрольные вопросы
	Тема 2 Материалы и принадлежности для рисования.	2				2	
	Тема 3 Основные геометрические формы: от плоскостных, двумерных к трехмерным	2				2	
	Тема 4 Перспективное изображение плоских фигур и геометрических тел	2				2	
	Тема 5 Светотень в скетчинге	2				2	
	Тема 6 Композиционные сценарии рисунков	2				2	
	Тема 7 Интерьер, экстерьер, пейзаж	2				2	
	Тема 8 Пропорции человеческого тела. Шаблон - упрощенная геометрическая конструкция	2				2	
	Тема 9 Пропорции головы и лица человека. Изучение шаблона, краткосрочные наброски с живой натуры	2				2	
	Тема 10 Визуальный рассказ. Создание инфографической композиции	2				2	
	Тема 11 Персонаж. Сториборд. Раскадровка	4				2	
	Тема 12 Использование быстрого рисунка в печатной графике	4				2	
	Тема 13 Цифровое проектирование	6				2	
	Практическое занятие 1 Скетчинг в дизайне		2			2	
	Практическое занятие 2 Введение в скетчинг		2			2	
Практическое занятие 3 Геометрические композиции		2			2		

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, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	Практическая подготовка, час		
	Практическое занятие 4 Перспектива в скетчинге		2			2	
	Практическое занятие 5 Светотень в скетчинге		2			2	
	Практическое занятие 6 Художественные средства построения композиции		2			2	
	Практическое занятие 7 Интерьер и архитектурная среда в композиции		2			2	
	Практическое занятие 8 Изображение человеческого тела		6			4	
	Практическое занятие 9 Создание визуального рассказа		2			2	
	Практическое занятие 10 Создание персонажа		2			4	
	Практическое занятие 11 Печатная продукция на основе скетчинга.		2			4	
	Практическое занятие 12 Графические программы в создании визуального образа		8			6	
	Зачет с оценкой	х	х		х		Зачет с оценкой в письменный по билетам
	ИТОГО за четвёртый семестр	34	34		х	60	
	ИТОГО за весь период	34	34		х	60	

3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
Тема 1.	Скетчинг как инструмент системы визуальных коммуникаций.	Виды рисунка. Скетчинг и его особенности. Материалы и техники исполнения. Методы презентации графических работ. Особенности и важность умений выполнения скетчей для проектных работ. Композиция: контрасты и нюансы в зарисовках, работа с фреймами, перспективой, глубиной изображений и построением планов. Самопрезентация: формирование идеи в визуальной форме. Различные форматы визуальных решений.
Тема 2	Материалы и принадлежности для рисования.	Материально-технические средства рисунка. Особенности работы карандашом и другими графическими материалами. Постановка руки. От точки к линии. Типы штриховок. Понятие "картинной плоскости". Проекция и перспектива в быстром рисовании. Эффекты и применение текстур, коллажирования в рисовании. Техника скетча. Техника "двух рук". Скетчи, эскизы, этюды в работе дизайнера с клиентом.
Тема 3	Основные геометрические формы: от плоскостных, двумерных к трехмерным	Рисование основных геометрических форм. Внешние и внутренние признаки объектов. Двухмерные фигуры и их изображение. Силуэт и линия. Линейное плоскостное построение. Условно-плоскостное изображение предметов. Правила формальной композиции. Общая схема рисунка. Использование диафрагмы и фреймов для выбора композиции. Определение формы и силуэта формы. Способы передачи сходства с помощью пропорциональных отношений и правильного определения направлений линии.
Тема 4	Перспективное изображение плоских фигур и геометрических тел	Основы линейной перспективы. Воздушная перспектива и ее законы. Этапы перспективного построения пространства. Рисование плоских и объемных фигур в пространстве. Особенности компоновки и рисования объемных геометрических тел в перспективе. Линейное и тоновое изображение трехмерных геометрических тел. Иллюзия пространства и глубины в композиции. Линия горизонта и уровень глаз. Определение средней точки. Построение перспективы с одной и двумя точками схода. Преувеличение пропорций для увеличения иллюзии пространства.
Тема 5	Светотень в скетчинге	Теория и практика светотени. Светотеневая моделировка различных форм. Тональная градация. Поэтапное выявление объема. Тональные отношения между предметами. Способы создания иллюзии объема, расстояния и глубины. Построение теней. Свотчи, растяжки, "оживляж". Составление светотеневой карты. Источник света. Усиление эффекта освещения. Распределение больших пятен от черного к белому. Влияние воздушной перспективы на светотень. Текстуры. Контраст текстур.
Тема 6	Композиционные сценарии рисунков	Виды композиции. Композиционная транскрипция. Художественные средства построения композиции. Средства гармонизации в композиции. Принципы композиционно-художественного формообразования. Композиционные оси и результат сценографии.

		Натюрморты из предметов быта (карандаш, уголь, соус, сангина, тушь). Создание серии рисунков с использованием 3-х и 4-х оттенков. Особенности рисунка человека (поза, стилизация, силуэт). Человеческая поза и движение.
Тема 7	Интерьер, экстерьер, пейзаж	Понятие аксонометрии, сферической, панорамной и парцеллированной перспективы. Поэтапное построение интерьера. Виды пейзажа (рисование на пленэре). Рисование природных форм (микро, макро). Изображение пейзажа в различных изобразительных школах. Грималье. Изображение пейзажа в различных графических техниках (карандаш, уголь, соус, сангина, сепия). Изображение архитектурной среды.
Тема 8	Пропорции человеческого тела. Шаблон - упрощенная геометрическая конструкция	Понятие пропорций. Пропорции «золотого сечения». Особенности телосложения фигуры человека. Упрощение сложных форм до простых геометрических форм. Распределение масс и центра тяжести тела в статике и динамике. Пластика, ритмическая и механическая зависимость частей и целого, конструктивные и анатомические связи в фигуре человека. Конструктивная пластика движения человеческого тела. Изучение пропорций и принципов пластики движения человеческого тела с помощью шаблонов.
Тема 9	Пропорции головы и лица человека. Изучение шаблона, краткосрочные наброски с живой натуры	Схема пропорций головы человека во фронтальном и профильном изображении. Конструктивно-геометрическое построение формы головы человека. Пластическая анатомия костей черепа (рисунок черепа). Преломление головы на плоскости (обрубка с натуры). Пластическая анатомия мышц головы (экорше с натуры). Пластическая анатомия частей лица. Свето-теневая моделировка формы головы. Определение индивидуальных характеристик. Фиксирование индивидуальных особенностей в портрете.
Тема 10	Визуальный рассказ. Создание инфографической композиции	Сценарная раскадровка. Работа с текстом. Принципы перевода вербальной информации в визуальную. Понятие «режиссерского ряда» в создании инфографической композиции. Графический язык. Выбор формы для визуализации. Символические индексные и иконические изображения. Сочетание образа и информативности. Структура подачи визуальной информации, иерархия. Принципы построения многоуровневых композиций. Принцип соподчинения в многоуровневой композиции
Тема 11	Персонаж. Сториборд. Раскадровка	Область действия персонажа. Технические требования к персонажу в различных отраслях графического дизайна. Целевая аудитория персонажа. Создание концепта. Одушевление образа. Определение ярких характерных признаков персонажа. Выбор техники исполнения. Сториборд и «Клиентский сторибординг» задачи и функции. Логика пространственной мизансцены. Плановость в 2D и 3D проекциях. Раскадровка.
Тема 12	Использование быстрого рисунка в печатной графике	Печатная продукция на основе скетчинга. Графарет. Монотипия. Диатипия. Гравюра на картоне. Акватипия. Граттаж. Печать-клише. Технология печатной графики. Подготовка рисунка, техника выполнения оттиска. Материалы и инструменты.

Тема 13	Цифровое проектирование	Графические программы в создании визуального образа. Цифровое оборудование дизайнера при создании эскизов и скетчей. Формат: баланс массы и пустоты. Цифровая отработка рисунка в программе Adobe Photoshop. Спецэффекты создания скетчей в цифровом исполнении. Скетч натюрморта в Adobe Photoshop. Вертикальный скетч-план и отрисовка в программе Photoshop. Сборка портфолио и обработка в цифровом формате. Скечбуки (итоговая творческая работа).
Практическое занятие 1	Скетчинг в дизайне	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проанализировать виды рисунка. Рассмотреть скетчинг и его особенности. 2. Перечислить другие области использования скетчинга для решения дизайнерских задач. 3. Подготовить краткий обзор различных дизайнерских решений, где используется быстрый рисунок.
Практическое занятие 2	Введение в скетчинг	<ol style="list-style-type: none"> 1. Рассмотреть особенности работы карандашом и другими графическими материалами. 2. Рассмотреть правила постановки руки, типы штриховок. 3. Рассмотреть проекции и перспективу в быстром рисовании.
Практическое занятие 3	Геометрические композиции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сделать 10-15 композиций, используя кадрирование. 2. Изготовить диафрагму из плотной бумаги. Сделать 10-15 композиционных набросков различных объектов с помощью диафрагмы. 3. Графически «рассказать» о содержимом сумки, используя композицию из нескольких фреймов на плоскости листа. Формат А4-А3.
Практическое занятие 4	Перспектива в скетчинге	<ol style="list-style-type: none"> 1. На условных схемах отобразить принцип линейной перспективы с одной и двумя точками схода. 2. Отобразить схемы построения ракурса городского пейзажа с «высоты птичьего полета». Формат А4. 3. Натюрные зарисовки крупных предметов интерьера и пространства помещений с учетом перспективного сокращения. Формат А4-А3
Практическое занятие 5	Светотень в скетчинге	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отобразить способы создания иллюзии объема, расстояния и глубины, построения теней. 2. Составить свето-теневую карту для выбранного натюрморта. 3. Выполнить несколько скетчей в различном тональном диапазоне. Формат А3-А4.
Практическое занятие 6	Художественные средства построения композиции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создать натюрморты из предметов быта. 2. Создать серию рисунков с использованием 3-х и 4-х оттенков 3. Создать коллаж, используя метод комбинаторики.
Практическое занятие 7	Интерьер и архитектурная среда в композиции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поэтапное построение интерьера. 2. Изображение пейзажа в различных графических техниках (карандаш, уголь, соус, сангина, сепия) 3. Изображение архитектурной среды

Практическое занятие 8	Изображение человеческого тела	<ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности телосложения фигуры человека. 2. Изучение пропорций и принципов пластики движения человеческого тела с помощью шаблонов 3. Отработать пропорциональные отношения на краткосрочных набросках с натуры. Формат А4. 4. Конструктивно-геометрическое построение формы головы человека 5. Свето-теневая моделировка формы головы. 6. Отработать пропорциональные отношения на краткосрочных набросках с натуры. Формат А4.
Практическое занятие 9	Создание визуального рассказа	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор формы для визуализации. 2. Работа с текстом. 3. По заданному контенту вычленить фабулу для визуального рассказа, сделать раскадровку.
Практическое занятие 10	Создание персонажа	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выбрать область действия персонажа, целевую аудиторию 2. Выбрать технические параметры взаимодействия персонажа. 3. Создать серию эскизов, удовлетворяющую заявленным характеристикам. Формат А4.
Практическое занятие 11	Печатная продукция на основе скетчинга.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Гравюра на картоне. Акватипия. Граттаж. 2. Печать-клише. Технология печатной графики. 3. Подготовка рисунка, техника выполнения оттиска
Практическое занятие 12	Графические программы в создании визуального образа	<ol style="list-style-type: none"> 1. Цифровая отработка рисунка в программе Adobe Photoshop. Спецэффекты создания скетчей в цифровом исполнении. 2. Скетч натюрморта в Adobe Photoshop. Вертикальный скетч-план и отрисовка в программе Photoshop. 3. Сборка портфолио и обработка в цифровом формате. Скечбуки (итоговая творческая работа)

3.4. 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 лекциям, практическим занятиям, зачету;
- изучение учебных пособий;
- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;

- подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя проведение консультаций перед экзаменом.

3.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

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

Учебная деятельность частично проводится на онлайн-платформе за счет применения учебно-методических электронных образовательных ресурсов:

использование ЭО и ДОТ	использование ЭО и ДОТ	объем, час	включение в учебный процесс
обучение с веб-поддержкой	учебно-методические электронные образовательные ресурсы университета 1 категории	60	организация самостоятельной работы обучающихся

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

4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенций.

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)	Общепрофессиональных компетенций	профессиональных компетенций
					ДПО-1 ИД-ДПО-1.1 ИД-ДПО-1.2
высокий		отлично			Обучающийся 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
повышенный		хорошо			Обучающийся достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия
базовый		удовлетворительно			Обучающийся демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП
низкий		неудовлетворительно	Обучающийся: – демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации;		

			– испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами
--	--	--	---

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 «Технический скетчинг» 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	Примеры типовых заданий
1	Тест	1. Если нарисовать квадрат изометрии, тополучится... А) Квадрат В) Ромб С) Параллелограмм 2. Рисунок квадратав прямоугольной диметрии меет вид... А) Параллелограмма. В) Прямоугольника С) Квадрата 3. Вид аксонометрии,в которойразмеры по оси ууменьшаютсяв два раза,называется... А) Прямоугольная изометрия В) Триметрия; С) Прямоугольнаядиметрия; 4. В аксонометрии,в виде окружностии изображается... А) Шар В) Эллипс С) Тор 5. В техническомрисункеугол наклонасветовых лучейк горизонтусоставляет... А) 45° В) 30° С) 60°

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
2	Письменные отчеты с ответами на контрольные вопросы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виды рисунка. 2. Скетчинг и его особенности. 3. Материалы и техники исполнения рисунка. 4. Методы презентации графических работ. 5. Особенности и важность умений выполнения скетчей для проектных работ. 6. Композиция: контрасты и нюансы в зарисовках. 7. Работа с фреймами, перспективой, глубиной изображений и построением планов 8. Самопрезентация: формирование идеи в визуальной форме. 9. Различные форматы визуальных решений. 10. Материально-технические средства рисунка.

5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критериоценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Тест	За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставляются баллы. Общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший балл		5 85% - 100%
			4 65% - 84%
			3 41% - 64%
			2 40% и менее 40%
Письменные отчеты с ответами на контрольные вопросы	Выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.		5
	Выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.		4
	Выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.		3
	Студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы;		2

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критериооценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.		

5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
Зачет с оценкой в письменной форме по билетам	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виды графики в скетчинге 2. Перечислите виды проецирования. 3. Что входит в аппарат ортогонального проецирования? 4. Какие линии относятся к главным линиям? 5. Какие поверхности называются многогранными?

5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

Форма промежуточной аттестации	Критериооценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
Зачет с оценкой в письменной форме по билетам	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует знания отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; – свободно владеет научными понятиями, ведет диалог и вступает в научную дискуссию; – способен к интеграции знаний по определенной теме, структурированию ответа, к анализу положений существующих теорий, научных школ, направлений по вопросу билета; – логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в 		5

Форма промежуточной аттестации	Критериоценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	<p>билете;</p> <ul style="list-style-type: none"> – свободно выполняет практические задания повышенной сложности, предусмотренные программой, демонстрирует системную работу с основной и дополнительной литературой. <p>Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики.</p>		
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу; – недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета; – недостаточно логично построено изложение вопроса; – успешно выполняет предусмотренные в программе практические задания средней сложности, активно работает с основной литературой, – демонстрирует, в целом, системный подход к решению практических задач, к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. <p>В ответе раскрыто, в основном, содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы.</p>		4
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – показывает знания фрагментарного характера, которые отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические грубые ошибки; – не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты, нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала, представления о межпредметных связях слабые; – справляется с выполнением практических заданий, 		3

Форма промежуточной аттестации	Критериоценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	<p>предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допускает погрешности и ошибки при теоретических ответах и в ходе практической работы. Содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные и дополнительные вопросы билета, ответ носит репродуктивный характер. Неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>		
	<p>Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий. На большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.</p>		2

5.5. 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:		
Тест		2 – 5
Письменные отчеты с ответами на контрольные вопросы		2 – 5
Промежуточная аттестация		отлично
Экзамен		хорошо
Итого за семестр		удовлетворительно неудовлетворительно

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

100-балльная система	пятибалльная система	
	зачет с оценкой/экзамен	зачет
	отлично	
	хорошо	
	удовлетворительно	
	неудовлетворительно	

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
- проведение интерактивных лекций;
- групповых дискуссий;
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- применение электронного обучения;
- просмотр учебных фильмов с их последующим анализом;
- использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий;
- самостоятельная работа в системе компьютерного тестирования;

7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины не реализуется.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

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

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

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
<i>119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 2, строение 6</i>	
Аудитория №3204 - учебная лаборатория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект учебной мебели, доска маркерная; технические средства обучения, служащие для представления учебной информации в аудитории: 6 персональных компьютеров, телевизор жидкокристаллический на стойке. Специализированное оборудование: 3D принтер плоттер, лазерный резак термопресс, стенды с образцами. Наборы рабочих макетов, демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.
Аудитория №3201 - учебная лаборатория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект учебной мебели, доска меловая, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации в аудитории: 1 персональных компьютеров, телевизор жидкокристаллический на стойке. Специализированное оборудование: фрезерный производственно-учебный комплекс с ЧПУ, токарный производственно-учебный комплекс с ЧПУ, шлифовальная машинка, термошпатели,

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
	печи плавильные, инжекторы, литьевые вакуумные машины, шлифовальный стол с вытяжкой, вулканизатор, муфельная печь, вальцы ручные, шлифовально-полировальный станок, электроискровой станок, аппарат контактной сварки, сварочный аппарат для ручной дуговой сварки, вальцы стационарные. Наборы рабочих макетов, учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.
Аудитория №3216 - учебная лаборатория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект учебной мебели, доска меловая, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации в аудитории: 1 персональных компьютеров, телевизор жидкокристаллический на стойке. специализированное оборудование: профилометр и профилограф, оптиметры вертикальные, микрометры, микроскопы инструментальные, микротвердомер, толщиномер, ультразвуковой дефектоскоп, металлографические микроскопы, твердомеры по Бринелю и Роквеллу, маятниковый копер малый, пресс винтовой, печь муфельная. Наборы рабочих макетов, учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
читальный зал библиотеки:	– компьютерная техника; подключение к сети «Интернет»

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.

11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

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

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	ЭБС «Лань» http://www.e.lanbook.com ;
2.	«Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» http://znanium.com ;
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com ;
4.	ЭБС «ИВИС» http://dlib.eastview.com .
5.	ООО «ИВИС» http://dlib.eastview.com
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	Web of Science http://webofknowledge.com ;
2.	Scopus http://www.Scopus.com ;
3.	Elsevier «Freedom collection» Science Direct https://www.sciencedirect.com ;
4.	«SpringerNature» http://www.springernature.com/gp/librarians ; Платформа Springer Link: https://rd.springer.com ; Платформа Nature: https://www.nature.com ; База данных Springer Materials: http://materials.springer.com ; База данных Springer Protocols: http://www.springerprotocols.com ; База данных zbMath: https://zbmath.org ; База данных Nano: http://nano.nature.com .

11.2 Перечень программного обеспечения

№п/п	Наименование лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
2.	PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
3.	V-Ray для 3Ds Max	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
4.	NeuroSolutions	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
5.	Wolfram Mathematica	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
6.	Microsoft Visual Studio	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
7.	CorelDRAW Graphics Suite 2018	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
8.	Mathcad	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
9.	Matlab+Simulink	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019.

10.	Adobe Creative Cloud 2018 all Apps (Photoshop, Lightroom, Illustrator, InDesign, XD, Premiere Pro, Acrobat Pro, Lightroom Classic, Bridge, Spark, Media Encoder, InCopy, Story Plus, Muse и др.)	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
11.	SolidWorks	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
12.	Rhinoceros	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
13.	Simplify 3D	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
14.	FontLab VI Academic	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
15.	Pinnacle Studio 18 Ultimate	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
16.	КОМПАС-3d-V 18	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
17.	Project Expert 7 Standart	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
18.	АЛЬТ-Финансы	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
19.	АЛЬТ-Инвест	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
20.	Программа для подготовки тестов Indigo	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
21.	Диалог NIBELUNG	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
22.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт 85-ЭА-44-20 от 28.12.2020
23.	Adobe Creative Cloud for enterprise All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Enterprise Licensing Subscription New	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
24.	Mathcad Education - University Edition Subscription	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
25.	CorelDRAW Graphics Suite 2021 Education License (Windows)	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
26.	Mathematica Standard Bundled List Price with Service	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
27.	Network Server Standard Bundled List Price with Service	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
28.	Office Pro Plus 2021 Russian OLV NL Acad AP LTSC	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
29.	Microsoft Windows 11 Pro	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021

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

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

№ пп	год обновления РПД	характер изменений/обновлений с указанием раздела	номер протокола и дата заседания кафедры