

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.03.2026 16:07:45
Уникальный программный ключ:
b3195602a2d8b6426f2b2ea0ba5d3a5740e7

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 филиал РГУ им. А. Н. Косыгина в г. Твери
Кафедра гуманитарных наук и дизайна

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инструментальные средства информационных систем

Уровень образования	бакалавриат
Направление подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль)	Информационные технологии в дизайне
Срок освоения образовательной программы	4 года 6 месяцев
Форма обучения	заочная

Рабочая программа учебной дисциплины «Инструментальные средства информационных систем» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 9 от 24.05.2024 г.

Разработчик рабочей программы «Инструментальные средства информационных систем»

- 1. Доцент Д.А. Цуркан
- Заведующий кафедрой: О.В. Новоселова

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Инструментальные средства информационных систем» изучается в 8 семестре. Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрены

1.1. Форма промежуточной аттестации: экзамен

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Инструментальные средства информационных систем» относится к обязательной части программы. Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам:

Введение в профессию

Основы компьютерной графики

Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

Технологии обработки информации

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 «Инструментальные средства информационных систем» являются:

- изучение ассортимента, общих свойств и особенностей векторных редакторов,
- изучение совместимости, правил установки и настройки десктопных версий, а также профессиональных аккаунтов для кроссплатформенной работы,
- изучение предустановленного инструментария, а также путей постоянного расширения возможностей приложений,
- изучение способов оптимизации и автоматизации работы, в том числе за счет использования программного кода, облачных ресурсов, инструментов совместной работы и т.д.
- изучение методов предпечатной подготовки макетов, техники сохранения для дальнейшего (в т.ч. коммерческого) размещения в стоках клипартов, а также алгоритмов подготовки результатов для иных целей,
- формирование навыков профессионального макетирования и верстки в векторных редакторах,
- формирование навыков организации рабочего времени и пространства для оперативного и продуктивного решения профессиональных задач,
- формирование навыков командной работы, в том числе формирование нетривиального мышления и навыков быстрого реагирования в условиях сжатых сроков.
- формирование навыков комплексного подхода к выбору средств решения профессиональных задач.
- формирование у обучающихся компетенции, установленной 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 компетенции 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
ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;	ИД-ОПК-7.1 Знание критериев выбора программно-аппаратных средств информационных ресурсов;	<ul style="list-style-type: none"> - Знание общих свойств, а также индивидуальных характеристик приложений разработки векторных объектов для эффективного решения профессиональных задач. - Организация комплексного взаимодействия с необходимыми программными продуктами и устройствами для получения оперативного результата. - Знание сред и инструментов для целей UI/UX-дизайна. - Владение азами скриптинга для целей автоматизации работы.
	ИД-ОПК-7.2 Разработка архитектуры программно-аппаратных средств информационных систем;	

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

заочная форма обучения	5	з.е.	160	час.
------------------------	---	------	-----	------

3.1. Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий

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/курсовой проект	самостоятельная работа обучающегося, час	промежуточная аттестация, час
8 семестр	экзамен	160	2	6				112	8
Всего		160	2	6				112	8

3.2. Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (заочная 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/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
8 семестр							
ОПК-7 ИД-ОПК-7.1; ИД-ОПК-7.2;	Раздел 1. Векторная графика						Формы текущего контроля по разделу 1: 1. наличие выполненных лабораторных работ 1-10 2. наличие выполненных домашних работ 1-7 3. защита работ
	Тема 1.1 История и общие понятия векторной графики	6					
	Практическая работа 1: обзор векторных редакторов на примере Adobe Illustrator, Inkscape и браузерного ресурса gravit		2				
	Лабораторная работа 1: работа с примитивами, булевыми операциями и кривыми Безье в разных средах: воспроизведение предложенного изображения разными инструментами и в разных средах (2 приложения на выбор)			4			
	Тема 1.2 Особенности векторного рисования	3					
	Практическая работа 2: изучение видов опорных точек, преобразование одного вида в другой		2				
	Лабораторная работа 2: разработка рисунка-задания на внимательность «10 отличий», используя инструменты рисования и простейшие преобразования			4			
	Домашняя работа 1: разработка векторного наброска на тему «современное искусство»					2	
	Тема 1.3 Общие понятия цветоведения	6					
	Практическая работа 3: Средства настройки цветов в векторных редакторах. Создание цветовых гармоний		2				
Лабораторная работа 3: Создание псевдообъема с помощью градиентной заливки			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, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
	Лабораторная работа 4: Глобальные и плащечные цвета. Разработка маскота и оформление в соответствии с заданием			4			
	Домашняя работа 2: разработка макета для нанесения на пакет в соответствии с заданными техническими условиями					4	
	Домашняя работа 3: Воспроизведение сложных реалистичных материалов «крафтовая бумага» и «полиэтиленовый пакет» в векторе (сетчатый градиент)					4	
	Тема 1.4 Понятие абриса. Виды, параметры, настройки кистей. Создание авторских кистей для различных нужд	3					
	Практическая работа 4: особенности работы с библиотеками кистей в векторном редакторе		2				
	Лабораторная работа 5: разработка трех кистей различных наименований в соответствии с заданием			4			
	Домашняя работа 4: разработка трех кистей на общую тему и сохранение в собственную библиотеку					2	
	Тема 1.5 Трансформация объектов. Симметрия, виды	3					

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/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
	симметрии						
	Практическая работа 5: инструменты и эффекты для трансформации и деформации векторных объектов		2				
	Лабораторная работа 6: формирование графического отчета в векторном редакторе, в котором отражены все предустановленные средства трансформации и деформации. В качестве объекта преобразования – авторский растительный орнамент.			2			
	Домашняя работа 5: создание объекта-основы на базе сетки перспективы и «привязка» векторных форм (растительный орнамент из лаб.раб.) к поверхностям созданного объекта					2	
	Тема 1.6 Паттерны, виды и возможности создания	6					
	Практическая работа 6: создание узоров в автоматизированном режиме.		2				
	Лабораторная работа 7: создание трех базовых элементов орнамента. Разработка на их основе ряда вариантов паттерна.			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/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
	Лабораторная работа 8: воспроизведение технического рисунка с обязательным оформлением повторяющихся элементов в виде кистей и узоров.			2			
	Домашняя работа 6: вручную разработать сложный плотный паттерн и два более простых компаньона к нему. Схематично указать раппортную сетку к каждому из узоров					4	
	Тема 1.7 Базовые понятия типографики	6					
	Практическая работа 7: инструменты для работы с текстом, формы ввода и хранения текста		2				
	Лабораторная работа 9: создание декоративных векторных оттисков печати			2			
	Лабораторная работа 10: работа со следующими текстоформами: анатомия буквы, текст-заливка, текст-обводка			2			
	Домашняя работа 7: составить отчет, в котором классифицировать шрифты по внешнему виду; подобрать и продемонстрировать opentype-шрифты, в					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, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
	которых реализованы варианты глифов для одного шрифтового знака, реализованы лигатуры для буквосочетаний, имеют место такие дополнительные обозначения как рубль и юань.						
	Раздел 2. Подготовка проектов						Формы текущего контроля по разделу 2: 1. наличие выполненных лабораторных работ 11-14 2. наличие практических работ 8-9 3. наличие домашних работ 8-9 4. защита работ
	Тема 2.1 Виды контрастов	3					
	Лабораторная работа 11: использование переходов для создания сложных объектов			2			
	Тема 2.2 Многослойные изображения	3					
	Лабораторная работа 12: разработка анимации с использованием слоев и переходов			2			
	Домашняя работа 8: сделать несложную анимацию созданного ранее маскота				2		
	Тема 2.3. Реализация связи «родительский-дочерний» при моделировании объектов	3					
	Лабораторная работа 13: создание авторских символов и объединение их в библиотеку			2			
	Тема 2.4. 3D: фигуры вращения и экструзия.	3					

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/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
	Расширенные возможности работы с формой, поверхностью и материалами в новой панели «3D и материалы» в последней версии Illustrator						
	Лабораторная работа 14: разработка 3D-модели изделия в соответствии с заданием			2			
	Домашняя работа 9: Разработка авторского клипарта, состоящего из серии качественных векторных иллюстраций на общую тему. Выполнить сохранение в соответствии с правилами стока.					15	
	Тема 2.5 Маскированные изображения	1					
	Тема 2.6 Автоматизация действий с помощью макросов	3					
	Практическая работа 8: Запись макросов в соответствии с заданием		2				
	Командная квест-игра с использованием облачных технологий	3					
	Тема 2.7 Автоматизация действий с помощью скриптов	5					
	Практическая работа 9: Разработка скрипта для автозаполнения дипломов		3				

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/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
	Экзамен					24	Промежуточная аттестация (6 семестр): экзамен, состоящий из двух частей: - устный ответ на теоретические вопросы 1 и 2 в билете, - практическое задание в соответствии с вопросом 3 в билете
	ИТОГО - 180	28	28			104	

3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пап	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
6 семестр		
Раздел 1 Векторная графика		Основные инструменты, методы и алгоритмы обработки векторных изображений
Тема 1.1	История и общие понятия векторной графики	Виды компьютерной графики. Сравнение векторной и растровой. Достоинства каждого вида и целесообразность применения. Эволюция программных и аппаратных средств для целей векторной графики. Базовые объекты векторной графики. Общие принципы кривых Безье. В-сплайны. Кривые Спиро. Фрактальная графика. Обзор векторных редакторов. Сравнение функционала.
Тема 1.2	Особенности векторного рисования	Техника создания векторного рисунка с нуля. Классические инструменты рисования. Прикладное применение объектов векторной графики.
Тема 1.3	Общие понятия цветоведения	Понятие цвета и света. Цветовые модели и режимы. Восприятие цвета человеком. Битовая глубина и расчет цветовой палитры. Влияние цветового охвата на отображение цветов. Цветовой круг. Первичные и вторичные цвета. Объективные цветовые гармонии. Цветовые иллюзии. Функционал для работы с цветом в векторных редакторах: панели, палитры, инструменты раскрашивания. Глобальные и плашечные цвета. Библиотека Pantone. Понятие градиентного перехода. Возможности для создания сложных реалистичных цветопереходов.
Тема 1.4	Понятие абриса. Виды, параметры, настройки кистей. Создание авторских кистей для различных нужд	Работа с обводкой. Влияние толщины обводки и ее цвета на восприятие объекта. Единица измерения пункты. Обводка и масштабирование. Понятие кисти в компьютерном дизайне. Базовые параметры кистей. Работа с кистями в растровых редакторах. Классификация кистей в векторных программах. Создание «умных кистей». Сохранение собственной библиотеки
Тема 1.5	Трансформация объектов. Симметрия, виды симметрии	Аффинные преобразования. Классические трансформации в векторе. Художественные и сложные трансформации. Понятие симметрии, виды симметрии. Способы создания симметричных объектов.
Тема 1.6	Паттерны, виды и возможности создания	Базовые понятия в производстве принтованных изделий (принт, паттерн, купон, коллекция). Отличие узора от текстуры. Понятие раппорта. Сетка и шаг раппорта. Возможности палитры «Образцы» в Illustrator.
Тема 1.7	Базовые понятия типографики	Зарождение книгопечатания. Эволюция шрифтов. Классификация шрифтов. Анатомия буквы в общих чертах. Разработка шрифтов. Таблица Unicode. Базовые параметры шрифта. Понятие глифа, графемы и лигатуры. Форматы шрифтовых файлов. Широкие возможности шрифтов оrentуре. Форматы представления текста. Формы ввода.. Классификация текста по назначению. Возможности для работы с текстом в векторных редакторах. Текст по контуру, текст в области. Создание связанных областей. Предпечатная

		подготовка текста
Раздел 2 Подготовка проектов		Дополнительные возможности для работы. Средства автоматизации действий. Финальная подготовка. Командная работа над проектом.
Тема 2.1	Виды контрастов	Виды контрастов дизайне. И средства их достижения в компьютерной графике. Настройки инструмента «Переход»
Тема 2.2	Многослойные изображения	Понятие слоев. Иерархическая структура слоев. Классические действия над слоями. Форматы, поддерживающие многослойность. Особенности работы со слоями в растровых редакторах. Виды слоев в растровых редакторах. Назначение слоев в векторной графике. Применение слоев при создании анимации
Тема 2.3	Реализация связи «родительский-дочерний» при моделировании объектов	Понятие «родительских» и «дочерних» объектов. Преимущества такой связи. Родительские классы в программировании в качестве иллюстрации. Примеры функциональных элементов в векторных редакторах, где реализована такая связь.
Тема 2.4	3D: фигуры вращения и экструзия	Простые операции по созданию трехмерных объектов: вращение вокруг оси и вдавливание. Настройка поведения поверхности. Текстурирование. Наложение текстуры на карту поверхности.
Тема 2.5	Маскированные изображения	Графические маски. Виды, принципы работы. Алгоритм применения в разных векторных редакторах
Тема 2.6	Автоматизация действий с помощью макросов	Определение макроса. Преимущества и недостатки использования. Запись макроса. Какие действия нельзя записать в макрос. Хранение и воспроизведение макроса
-	Командная квест-игра с использованием облачных технологий	4-5 команд по 5-6 человек выполняют последовательно задания, связанные с векторной графикой, ищут решение центральной задачи. Для реализации игры необходимы: доступ в Интернет, векторный редактор, сервисы Google
Тема 2.7	Автоматизация действий с помощью скриптов	Базовый синтаксис языка JavaScript. Процедуры и функции, которые применительны исключительно в рамках пакета Adobe.

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 промежуточной аттестации;
- изучение специальной литературы;
- изучение разделов/тем, не выносимых на практические занятия, самостоятельно;
- выполнение домашних заданий;
- подготовку комплексного творческого домашнего задания, включая презентацию результатов;
- подготовку к квесту.

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;
- консультации по организации самостоятельного изучения отдельных разделов/тем, базовых понятий учебной дисциплины.

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
1.	Маскированные изображения	Применить на практике все доступные в векторном редакторе виды масок. Сформулировать вывод о целесообразности применения различных масок в рамках выполнения профессиональных задач	экзамен	4
2	Трассировка изображений	Ознакомиться с понятиями ручной и автоматической трассировки изображений. Рассмотреть предложенные алгоритмы трассировки. Разобрать понятие «изогелия». Сформулировать вывод о целесообразности применения трассировки к различным растровым изображениям.	экзамен	4
3	Стили	Выучить определение стиля. Изучить преимущества использования, виды стилей в векторной графике. Определить приоритеты в текстовых стилях. Создать и сохранить собственный стиль	экзамен	4

3.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

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

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)	общепрофессиональной(-ых) компетенций	профессиональной(-ых) компетенции(-й)
				ОПК-5 ИД-ОПК-5.1; ИД-ОПК-5.2; ИД-ОПК-5.3; ОПК-7 ИД-ОПК-7.1; ИД-ОПК-7.2;	
высокий		отлично/ зачтено (отлично)/ зачтено		Обучающийся: - умеет связывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, владеет профессиональной терминологией в полной мере; - умеет оптимизировать затраты сил и времени и автоматизировать действия при необходимости; - демонстрирует творческие способности, нетривиальное мышление и способность работать в команде; - свободно ориентируется в интерфейсе приложений, уверенно владеет инструментарием; - обладает навыками наращивания	

				<p>возможностей за счет установки дополнительных модулей, а также создания высоко функциональных информационных систем из программ, аппаратных средств и других технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные. 	
повышенный		хорошо/ зачтено (хорошо)/ зачтено		<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, владеет большей частью профессиональных терминов; - способен анализировать задачи и выбирать средства их решения, допускает единичные негрубые ошибки; - достаточно хорошо ориентируется в приложениях и инструментах; - владеет рядом технологий оптимизации рабочего времени и пространства; - ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей. 	
базовый		удовлетворительно/ зачтено (удовлетворительно)/ зачтено		<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует базовые теоретические знания учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП; - знаком с приложениями из ассортимента, функционалом владеет частично, обладает способностью к развитию и самопознанию; - демонстрирует фрагментарные знания учебных материалов по дисциплине; - ответ отражает знания на базовом уровне 	

				теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.	
низкий		неудовлетворительно/ не зачтено		<p>Обучающийся:</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, приемами, инструментами; - выполняет задания, не соблюдая технические требования и отступая от описания; - ворческая составляющая в работах слабо выражена; - ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы. 	

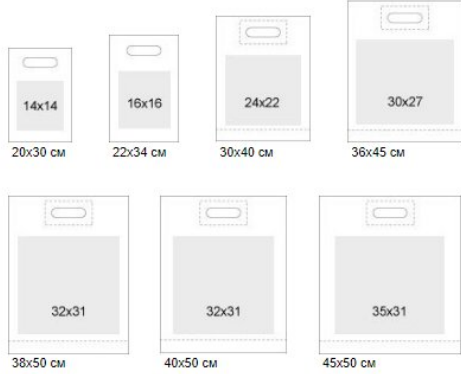
5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Инструментальные средства информационных систем» 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	наличие выполненных лабораторных работ 1-10	<p>Описание к лабораторной работе 4 «Разработка маскота»</p> <p>1. Разработать маскот для электронной библиотеки Smart 2.0.4. Предпочтительно: вымышленный персонаж, животное, наделенное человеческими качествами, или одушевленный предмет. Маскот должен олицетворять любовь к литературе, а также демонстрировать владение высокими технологиями.</p> <p>2. Технические требования: - векторное изображение, - цветовое пространство CMYK, - отсутствие тонких абрисов и очень мелких деталей, - все обводки и текст в кривых, - в качестве заливок плашечные цвета (оформить в виде отдельной группы в палитре "Образцы", проверить цветоделение)</p> <p>3. Предложить два отличных от основного колористических решения для разработанного маскота. Работать с дубликатами первоначального файла.</p>
2	наличие выполненных домашних работ 1-7	<p>Описание к домашней работе 2</p> <p>Требования к макету: Макеты, принимаемые в печать в электронном виде. В названии файла указать фамилию отправителя. <i>Обязательно! наличие распечатки либо jpeg-изображения с указанием:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>цветов по шкале Pantone Formula Guide Solid Coated (раздел для мелованных бумаг);</i>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<ul style="list-style-type: none"> • <i>точных размеров материала, поля печати</i> <p><i>Макет должен быть выполнен в масштабе 1:1 к оригиналу и обязательно содержать информацию о заказе: размеры, тип запечатываемого материала, номера цветов по шкале Pantone Formula Guide. В макете может быть использовано не более 8 цветов.</i></p> <p><i>Оригинал-макет может быть подготовлен в одной из следующих программ векторной графики с соблюдением общепринятых норм и правил:</i></p> <p><i>Adobe Illustrator 8.0 и выше</i></p> <p><i>Adobe Photoshop 8.0 и выше</i></p> <p><i>Макеты в других программах не принимаются без согласования с руководством отдела дизайна!</i></p> <p><i>Оверпринты для всех объектов должны быть выполнены вручную в каждом месте их использования (палитра Атрибуты/ Наложение заливки и Наложение обводки)</i></p> <p><i>При наличии в макете больших текстовых блоков желательно приложить файлы используемых в макете шрифтов. При этом все шрифты в макете должны быть переведены в «кривые».</i></p> <p><i>В разрабатываемой композиции элементы изображения должны соответствовать следующим требованиям:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Отдельные точки диаметром не менее 0,353 мм (настройка единиц измерения меню Редактирование/ Установки/ Основные/ Единицы измерения/ Обводка). При печати вывороткой (белым по цветному) 0,441 мм.</i> • <i>Тонкие линии толщиной не менее 0,176 мм. При печати вывороткой 0,353 мм.</i> • <i>В композиции следует избегать сочетания крупных плашечных полей и мелких элементов изображения (в том числе растров) одного цвета.</i> • <i>Для мелкого шрифта целесообразно использование равнотолщинных тонких шрифтов (типа Arial). Размер шрифта не менее 5 pt.</i> • <i>Для шрифта печатаемого вывороткой целесообразно использование равнотолщинных толстых шрифтов (типа Arial Bold). Размер шрифта не менее 6 pt.</i> • <i>При наличии в макете градиентных заливок ("растяжек") содержание каждого из используемых цветов должно быть не менее 2% т.е. начинать с 0% (непрозрачность) – недопустимо.</i> • <i>При печати на цветных пакетах следует учитывать, что выбранный цвет (PANTONE) может изменить свой оттенок.</i> <p><i>При наличии в композиции штрих-кода с размером менее 100%, штрихи должны располагаться вдоль направления печати.</i></p> <p><i>Размеры пакетов и полей для печати:</i></p>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		 <p>The image shows seven examples of rectangular labels, each with a small graphic at the top and dimensions below. The labels are arranged in two rows. The first row contains four labels with dimensions: 14x14 (20x30 cm), 16x16 (22x34 cm), 24x22 (30x40 cm), and 30x27 (36x45 cm). The second row contains three labels with dimensions: 32x31 (38x50 cm), 32x31 (40x50 cm), and 35x31 (45x50 cm).</p>
3	наличие выполненных лабораторных работ 11-14	<p>Описание к лабораторной работе 14 «Разработка 3D-модели изделия»</p> <p>Используя эффекты группы «Объемное изображение», разработать 3D-модели часов (со стрелками и песочных). Модель может иметь сборную конфигурацию, однако важно следить за наличием абрисов. Любой абрис создает как минимум две дополнительные поверхности, влияет на цвет результата, поэтому, если его присутствие не оправдано декоративными целями, абрис необходимо убрать.</p> <p>Основу циферблата, имитацию гравировки или любой другой декоративный элемент на выбор пользователя следует оформить с использованием подходящей текстуры. Разработка текстуры осуществляется заранее. Векторное изображение необходимо сохранить как символ, а когда модель будет готова, наложить символ на подходящую лицевую поверхность из списка. Несмотря на низкие требования к составу текста и изображений для текстуры, объем информации должен быть адекватен размеру и пропорциям символа (то есть результат должен стремиться к максимальной реалистичности)</p>
4	наличие практических работ 8-9	<p>Описание к практической работе 8 «Автоматизация действий с помощью макросов»</p> <p>Записать макросы в Illustrator, которые выполняют следующие действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - размещение символа с логотипом в левом верхнем углу документа, - форматирование текста с помощью созданного заранее стиля, - обращение к векторным элементам декора одного цвета в шаблоне и изменение цвета заливки,

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<p>- обращение к некоторым векторным элементам декора в шаблоне по их имени и изменении цвета заливки, сохранение шаблона.</p> <p>Для первого макроса настроить пакетную обработку.</p>
5	наличие домашних работ 8-9	<p>Описание к домашней работе 9 «Разработка авторского клипарта»</p> <p>Разработать серию векторных иллюстраций (не менее 10), объединенных общей идеей, стилем оформления, цветовой схемой. Сохранить по всем правилам подготовки клипартов для последующего размещения на стоковых сайтах. Например, для стока freerpic действуют следующие требования:</p> <p><i>Загрузка векторных иллюстраций на микросток Freerpic.com осуществляется с помощью загрузки EPS файла + JPEG превью.</i></p> <p><i>Технические требования:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Формат файла: EPS + JPG превью с тем же именем. Размер файла до 80 МБ.</i> • <i>Цветовая модель: RGB.</i> • <i>Размер сторон JPG превью должен находиться между 2.000 px и 8.000 px по любой стороне.</i> • <i>Метаданные должны быть встроены в JPG превью.</i> <p><i>Микросток просит авторов также обратить внимание на следующие важные аспекты:</i></p> <p><i>Рекомендуется:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Названия слоев в EPS файле должны быть на английском языке.</i> - <i>Слои должны иметь логичное расположение для удобства конечных пользователей.</i> - <i>Все шрифты, используемые в иллюстрации, должны быть либо бесплатными, либо с соответствующей коммерческой лицензией и при необходимости, там где это возможно, оставаться редактируемыми.</i> - <i>Наборы элементов должны быть аккуратно собранными и хорошо преподнесенными.</i> <p><i>Не рекомендуется:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Запрещено отправлять материалы, которые уже есть на сайте.</i> - <i>Иллюстрации, которые были отклонены в предыдущей загрузке, больше не будут приняты.</i> - <i>Контент, связанный с важными датами или праздниками, не принимается после его окончания.</i> - <i>Если иллюстрация содержит текст или сообщение, то они должны быть на английском языке.</i> - <i>Если вы используете в иллюстрациях логотипы социальных сетей, то они должны быть актуальными. При необходимости обновляйте их дизайн.</i>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<ul style="list-style-type: none"> - Иллюстрации, которые содержат в себе элементы других иллюстраций, которые были ранее опубликованы на Freerik тем же автором или в особенности другими авторами, приняты не будут. - Один и тот же контент, но преподнесенный в различных вариантах (перекраска, перекомпоновка), принят не будет. - Иллюстрации, состоящие из одного, либо из слишком простых элементов, приняты не будут. - Если иллюстрация содержит год (например 2022), то она будет принята, только если совпадает с текущим годом. - Иллюстрации, содержащие запрещенные законодательством материалы, приняты не будут.

5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Результаты лабораторных работ, домашних работ	Обучающийся в полной мере разобрался в материалах по теме лекций, задания выполнены в полном объеме. Результаты аккуратно и методично оформлены. Обучающийся владеет материалом и профессиональной терминологией и может детально прокомментировать каждый этап работы, а также без затруднений продемонстрировать преподавателю навыки на практике.		5

	<p>Обучающийся разобрался в материалах по теме лекций, но не всегда был точен в комментариях или путался в профессиональной терминологии. Задания выполнены в полном объеме, однако присутствует небрежность в оформлении результатов или есть незначительные несоответствия требованиям к макетам. Обучающийся может без затруднений продемонстрировать преподавателю навыки на практике.</p>		4	
	<p>Обучающийся слабо владеет материалами по теме лекций, поэтому комментарии этапов и профессиональная терминология вызывают затруднения. Задания выполнены не в полном мере, но не менее 70% от общего объема. Есть расхождения с требованиями к макетам, однако основная идея передана полностью. Демонстрация практических навыков, приобретенных в процессе выполнения этапов работы, осуществляется без затруднений.</p>		3	
	<p>Обучающийся не выполнил задания</p>		2	
Тест	<p>«2» - равно или менее 40% «3» - 41% - 64% «4» - 65% - 84% «5» - 85% - 100%</p>		5	85% - 100%
			4	65% - 84%
			3	41% - 64%
			2	40% и менее 40%

Решение практических задач	Обучающийся демонстрирует грамотное решение всех задач, использование правильных методов решения при незначительных вычислительных погрешностях (арифметических ошибках);		5
	Продемонстрировано использование правильных методов при решении задач при наличии существенных ошибок в 1-2 из них;		4
	Обучающийся использует верные методы решения, но правильные ответы в большинстве случаев (в том числе из-за арифметических ошибок) отсутствуют;		3
	Обучающимся использованы неверные методы решения, отсутствуют верные ответы.		2

5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
6 семестр	
Экзамен: в устной форме по билетам	<p>Билет 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аддитивная цветовая модель 2. Сравнение шрифтовых форматов truetype и opentype. Возможности палитры opentype в Abode Illustrator 3. Используя встроенные возможности 3D и другие функциональные элементы векторного редактора создать модель песочных часов <p>Билет 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Связь «родительский – дочерний», специфика, где реализована

	<p>2. Назначение инструмента «сетчатый градиент», примеры задач, которые решает данный инструмент</p> <p>3. Разработать геометричный логотип, оформить плашечными цветами. Сохранить плашечные цвета в отдельную группу. Подобрать и выписать коды ближайших к пользовательским цветам пантонов из библиотеки Pantone Solid Coated</p>
--	--

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

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система

Экзамен	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none">– демонстрирует знания, отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы темы, так и на дополнительные;– свободно владеет профессиональной терминологией;– способен к анализу и оперативной выработке решения при обсуждении профессиональных кейсов;– логично и доказательно раскрывает проблемы векторного макетирования;– 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 высказываний, при необходимости иллюстрируется в приложении.</p>		5
---------	---	--	---

	<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 логично построено изложение вопросов;– в полной объеме представлено выполненное практические задания средней сложности, активно работает с основной литературой,– демонстрирует системный подход к решению практических задач, к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. <p>Ответы в целом развернуты и раскрыты, но 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 выбор средства решения профессионального кейса, слабо ориентируется в инструментах и средствах для работы, – в целом справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основными учебными материалами. <p>Допускает погрешности и ошибки при теоретических ответах и в ходе практической работы.</p>		3
	<p>Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий.</p> <p>На большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.</p>		2

5.5. Примерные темы курсовой работы

Курсовая работа не предусмотрена

5.6. 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:		
Разделы № 1, 2		2 – 5
Промежуточная аттестация - экзамен		Зачтено, отлично Зачтено, хорошо Зачтено, удовлетворительно Не зачтено, неудовлетворительно

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

100-балльная система	пятибалльная система	
	экзамен, зачет с оценкой/ зачет	
	зачтено (отлично)	зачтено
	зачтено (хорошо)	
	зачтено (удовлетворительно)	
	неудовлетворительно	не зачтено

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- игровая форма;
- групповые дискуссии;
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- дистанционные образовательные технологии;
- использование на занятиях видеоматериалов и наглядных пособий.

7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении практических занятий, связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также в занятиях лекционного типа, поскольку они предусматривают передачу учебной информации обучающимся, которая необходима для последующего выполнения практической работы.

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.
аудитории для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: ~ ноутбук; ~ проектор.
аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой

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.
контроля и промежуточной аттестации	аудитории: ~ ноутбук, ~ проектор
аудитории для проведения занятий по практической подготовке, групповых и индивидуальных консультаций	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: ~ 5 персональных компьютеров, ~ принтеры.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
читальный зал библиотеки:	компьютерная техника; подключение к сети «Интернет»

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

№ 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	Ю.В. Гусаров, Л.Ф. Гусарова	Рекламная деятельность	Учебник	М.: НИЦ ИНФРА-М	2013	http://znanium.com/catalog/product/342116	
2	Л. Б. Каршакова, Н. Б. Яковлева, П. Н. Бесчастнов	Компьютерное формообразование в дизайне	Учебное пособие	М.: ИНФРА-М	2017		40
3	Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин, Л.Г. Гагарина	Компьютерная графика и web-дизайн	Учебное пособие	Издательский Дом ФОРУМ	2020	https://znanium.com/catalog/document?id=344626	
4	Т.П.Пушкарева, С.А.Титова	Компьютерный дизайн	Учебное пособие	Сибирский федеральный университет	2020	https://znanium.com/catalog/document?id=380429	
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	Е.А.Зиновьева	Компьютерный дизайн. Векторная графика	Учебное пособие	Флинта	2017	https://znanium.com/catalog/document?id=309387	
10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							
1	О. С. Кононова,	Практические задания для	Учебно-	М. : РГУ им. А. Н.	2019		25

	М. А. Груздева, А. В. Фирсов	пользователей Adobe Illustrator	методическое пособме	Косыгина			
--	---------------------------------	------------------------------------	-------------------------	----------	--	--	--

11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

1.1. 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/
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	Scopus https://www.scopus.com (международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств);
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования);

1.2. Перечень программного обеспечения

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое
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

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