

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.17
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Цифровой рисунок

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

направленность (профиль)
Медиа-арт и анимация

Форма обучения: очное

Год набора: 2026

Общая трудоемкость: 2 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	3	Итого
Форма контроля	зачет	
Вид занятий		
Лекции	-	-
Лабораторные	-	-
Практические	32	32
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР	-	-
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	32,25	32,25
Самостоятельная работа	39,75	39,75
Контроль	-	-
Итого	72	72

Рабочую программу составил(и):

доцент, Зуев А.В.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2030 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании центра современного искусства

(протокол заседания № 1 от «10» сентября 2025 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков создания цифровых изображений, полученных с помощью использования компьютерных имитаций традиционных инструментов художника;

Знания о технологиях и способах цифровой живописи и рисования; приобретение теоретических знаний и практических навыков работы с компьютерными методами моделирования трёхмерных объектов и создания простых предметных изображений и сложных геометрических форм;

Формирование целостной системы знаний в области современных компьютерных технологий, их возможностях и особенностях использования в сфере искусства и в сфере искусствоведения. при подготовке специалистов отрасли; привитие навыков использования, современных программно-инструментальных средств в создании художественных произведений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Основы изобразительного искусства», «Цветоведение и колористика», «Цифровая культура»,

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Искусство и информационно-коммуникационные технологии», «История искусств и медиаискусство», «Техники и технологии растровой графики», «Техники и технологии векторной графики», «Композиция в медиа-арт и анимации». «Технологии цифровой иллюстрации», «Компьютерная обработка художественной фотографии», «Анимация 2Д» и «Анимация 3Д», «Выразительные средства анимации», «Видеомонтаж и анимация» «Технологии цифровой иллюстрации», «Производственная практика (преддипломная практика)», «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-5. Способен к познанию основных композиционных законов, приемов гармонизации сюжета и кадра, используемых в иллюстрации и анимации	ПК-5.1. Способен к познанию композиционных принципов на основе которых создается кадр	Знать: - законы композиции, различные этапы создания, развития и гармонизации сюжета и кадра, используемых в иллюстрации и анимации; - сущность понятия «композиция» и основные виды композиции, законы и свойства композиции; - законы визуального восприятия и принципы (правила, приемы и средства) организации композиции; - принципы формирования профессиональной компетентности рабочего (специалиста) в сфере медиа-искусства;
		Уметь:

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>использовать многообразие композиционных законов, приемов гармонизации сюжета и кадра;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить и решать задачи композиционных построений; - использовать выразительные возможности средств композиции и их свойства в своей творческой деятельности; - разрабатывать композиции с помощью различных выразительных художественно-графических средств, управляя их активностью.
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закономерностями и принципами выявления композиции используя форму, цвет, светотень; - средствами художественной выразительности; - приемами построения композиций различной степени сложности; - методами анализа используемых композиционных средств и приемов в медиа искусстве .
	ПК-5.2. Способен к определению основополагающих композиционных законов и приемов, характеризующих искусство иллюстрации и анимации и особенностях процесса, в котором оно создается	Знать:
		- основные закономерности создания композиционных решений в иллюстрации и анимации
		Уметь:
	ПК-5.3. Способен демонстрировать стилистические особенности и выразительные средства в художественном творчестве анимации и иллюстрации	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять знания об особенностях создания иллюстрации и анимации для воплощения художественного замысла
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками создания анимационного и иллюстративного продукта.
		<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о стилистических особенностях и выразительных средствах, используемых в анимации и иллюстрации <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять знания о стилистических направлениях и средствах выразительности для воплощения художественного замысла <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками создания эмоционального и выразительного художественного образа в анимации и иллюстрации

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем , ч.	Баллы	Интерактив , ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Раздел 1. Основы CG рисунка и живописи	Практика	Тема 1. Введение в цифровое рисование. Рассматриваются известные художники в сфере цифрового рисования. Их работы, стили. Особенности и недостатки этого направления. Использование графического планшета для работы в Adobe Photoshop. Виды различных графических планшетов. Их плюсы и минусы. Основные настройки планшета. Настройки пера. Выполнение упражнений.	3	4	-	2	
	Практика	Тема 2. Графический редактор, как инструмент цифрового рисования. Основы интерфейса Krita и ФотоМАСТЕР Основные сведения о рабочей среде: функции, инструменты. Работа с кривыми, уровнями, микшированием. Удобство использования, панель инструментов, управление окнами и панелями, создание документов, сохранение и переключение рабочих пространств, системные требования программы. Создание собственных кистей. Нюансы и особенности. Как, где и для чего применяются. Углубленная работа со слоями и масками. Обзор панели «слои» в программе PS. Преобразование фона и слоев. Дублирование слоев. Параметры стиля слоя, эффекты слоя и т.д. Что такое маска слоя. Для чего она нужна. Как с ней работать. Градиенты. Инструменты выделения. Работа с фильтрами и их различные комбинации. Принципы работы с фильтрами. Для чего нужны. Как ими	3	8	-	-	

		правильно пользоваться. Как комбинировать между собой. Применение фильтров из галереи. Смешивание и ослабление эффектов фильтров. Советы по созданию специальных эффектов. Смарт-объекты и их функции. Понятие смарт-объектов. Преимущество смарт-объектов. Создание встроенных смарт-объектов. Создание связанных смарт-объектов. Преобразование смарт-объекта. Редактирование содержимого в смарт-объекте. Композиция. Основные понятия композиции. Особенности композиции в цифровом пространстве.					
	Практика	Тема 3. Применение академических навыков в цифровой среде. Обзор графических редакторов для цифровой живописи и рисования. Программные средства обеспечения для рисования при помощи графического планшета. Введение в перспективу в 2D пространстве. Способы построения перспективы посредством графической программы. Работа с привязками, перспективной сеткой и особенности рисования воздушной перспективы с помощью слоев и обтравочной маской. Работа с текстурами. Работа с масками и режимами выделения. Правильное наложение текстур на цифровой рисунок. Создание изображений с помощью текстур. Динамические наброски. Что такое наброски и зарисовки. Для чего они нужны. Чем отличаются от ведения длительной работы. Методика и последовательность ведения работы. Распределение акцентов, выделение главного. Наброски окружения. Планирование временных рамок при выполнении работы. Создание доски референсов. Базовые инструменты для выполнения набросков. Ведение работы от больших деталей к мелким. Особенности набросков окружения. Линейно-конструктивный рисунок с натуры. Особенности ведения линейно-	3	8	45	-	Практическое задание

		конструктивного рисунка в цифровой среде. Этапы ведения рисунка. Тональный рисунок. Особенности ведения тонального рисунка в цифровой среде. Основные понятия. Объем. Свет. Тень собственная. Тень падающая. Полутень. Граница света и тени. Блик. Рефлекс. Ведение длительного рисунка в цифровой среде. Композиционное размещение изображения на плоскости в цифровой среде. Определение общего характера формы. Пластическая моделировка формы светотенью и детальная характеристика натуры.					
	Практика	Тема 4. Идея в иллюстрации. Цифровое рисование и цифровая живопись. Объемный свет. Текстурирование. Дизайн персонажей. Дизайн окружения. Рендер. Создание художественной основы и ярких визуальных образов для фильмов, компьютерных игр и анимации. Применение технологии цифрового рисования и живописи в процессе создания концепт-арта. Технология Matte painting. Применение программы Global Illumination в цифровом рисунке. Применение программы Final Gather в цифровом рисунке	3	12	45	-	Практическое задание
	Ср	Самостоятельная работа	3	39,75			
	ПА	Промежуточная аттестация	3	0,25			
	ПСЦ	Посещаемость	3	-	10		
Итого:				72	10		

Схема расчета итогового балла: Текущий рейтинг (все занятия и промежуточные тесты) + Результат итогового теста и все делится на 2 + ББ (если ББ предусмотрены)

5. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины используются следующие технологии

- **технологии традиционного обучения** (Формы: практическое занятие, самостоятельная работа, ИДЗ. Методы: наглядные, словесные, практические).
- **игровые технологии** (Формы обучения: Лекция-ситуация. Семинар с использованием ролевой игры. Семинар с использованием деловой игры. Методы обучения: Разыгрывание ролей (ролевая игра). Деловая игра: производственная, исследовательская. Организационно-деятельностная игра: моделирующая, проектная. Игровое проектирование).
- **технологии контекстного обучения** (Формы обучения: семинар с запланированным контекстом профессиональных ошибок, семинар-беседа. Методы обучения: кейс-метод, разыгрывание ролей, дискуссия, «Мозговой штурм»)

6. Методические указания по освоению дисциплины

В курсе «Цифровой рисунок» проведение практических работ направлено на формирование практических навыков и умений в области решения задач прикладного характера, способствует усилению мотивации к приобретению профессионально значимых навыков за счёт погружения в квазипрофессиональную проектную деятельность, позволяет сконцентрировать внимание обучающегося на совокупности полученных ранее теоретических знаний по рисунку и живописи, композиции и отследить их практико-ориентированный характер. В процессе выполнения лабораторных или практических работ обучающиеся получают первичное знакомство с элементами будущей профессиональной деятельности, формируют представление о принципах практической реализации полученных теоретических сведений.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
3	ПК-5	Вопросы к зачету №1-40. Практическое задание.

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Практическое задание

(наименование оценочного средства)

Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

1. Выполнение упражнения на построение разномасштабных графических композиций:

- Набросок; Контурный набросок объекта. Набросок тонами объекта. Техника перекрестного рисунка объекта;
- Линейно-конструктивный рисунок с натуры; сглаживание границ и тонов, создание аккуратных контуров и плавных линий, техника создания мягкой и резкой тени.
- Тональный перспективный рисунок.

2. Построение объемно-пространственного изображения

- Создание иллюстраций к сказкам или к детским рассказам в программе в графической программе;
- Создание композиции со сложным орнаментом;
- Шрифт и шрифтовые композиции.
- Разработать персонаж для кино, анимационного фильма или компьютерной игры. Быстрые наброски поз по наглядным материалам. Скетчи персонажа. Не менее 10 эскизов в позе. Выбор цветовой схемы для цифрового раскрашивания персонажа. Дизайн персонажа.

Краткое описание и регламент выполнения

Демонстрация теоретических знаний и практический умений основ работы с графическим планшетом; технологий цифрового рисования и живописи, технологий экранного смешивания цветов; получение навыков рисования в перспективе; владение техниками рисования серыми тонами, техники рисования формы, а не очертания; освоение технологии работы с тонированным холстом.

Критерии оценки:

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если

– уровень выполнения требований высокий, отсутствуют ошибки в разработке композиции, работа отличается грамотно продуманной цветовой гаммой, все объекты связаны между собой, верно переданы пропорции и размеры, при этом использованы интегрированные знания из различных разделов для решения поставленной задачи; правильно применяются приемы и изученные техники рисования. Работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности, качественно и творчески. В работе достигнуты обобщение, целостность и гармония цвета и тона, все поставленные задачи решены; найдена взаимосвязь между цветом, формой и освещением; эффективность различных приемов изображения; степень законченности,

обобщение; работа соответствует зрительному впечатлению, при цельности видения; образная выразительность, индивидуальность, оригинальность.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если

– студент не знает основных элементов процесса рисования, не умеет пользоваться дополнительным материалом, не владеет даже минимальными фактическими знаниями, умениями и навыками, определенными в образовательном стандарте.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 3

№ п/п	Вопросы к зачету
1.	Искусство цифрового рисования. Особенности и недостатки
2.	Определение «Цифровой рисунок» и «Рисунок».
3.	Особенности работы на графическом планшете
4.	Функции графических программ, повышающие удобство использования.
5.	Управление окнами и панелями.
6.	Системные требования графических программ.
7.	Особенности создания собственных кистей
8.	Параметры стиля слоя. Эффекты слоя.
9.	Работа с масками. Для чего и зачем они нужны.
10.	Инструменты выделения.
11.	Что такое фильтры. Как создаются специальные эффекты
12.	Что такое смарт-объекты.
13.	Основы цветоведения и колористики
14.	Композиция в цифровой среде.
15.	Линейно-конструктивный рисунок в цифровой среде.
16.	Тональный рисунок в цифровой среде
17.	Способы построения перспективы в цифровой среде. Привязки.
18.	Воздушная перспектива. Применение фильтров из галереи. Смешивание и ослабление эффектов фильтров.
19.	Понятие смарт-объектов. Преимущество смарт-объектов.
20.	Создание встроенных смарт-объектов.Создание связанных смарт-объектов.
21.	Преобразование смарт-объекта. Редактирование содержимого в смарт. Особенности композиции в цифровом пространстве.
22.	Способы построения перспективы посредством Фотомастер.
23.	Работа с привязками, перспективной сеткой. Особенности рисования воздушной перспективы с помощью слоев и обтравочной маской.
24.	Правила наложения текстур на цифровой рисунок. Создание изображений с помощью текстур. Ведение работы от больших деталей к мелким.
25.	Инструменты графического редактора для выполнения набросков.
26.	Методика и последовательность ведения работы над цифровым наброском. Особенности выполнения набросков окружения.
27.	Распределение акцентов, выделение главного в цифровом рисунке. Особенности ведения линейно-конструктивного рисунка в цифровой.
28.	Этапы ведения рисунка в цифровой среде. Особенности ведения тонального рисунка в цифровой среде. Основные понятия.
29.	Композиционное размещение изображения на плоскости в цифровой. Определение общего характера формы. Пластическая моделировка формы светотенью и детальная характеристика натуры
30.	Применение компьютерных технологий в реставрации произведений искусств
31.	Стили и направления художественных произведений, созданных средствами компьютерной графики
32.	Место компьютерной графики в виртуальном искусстве
33.	Место компьютерной графики в современной художественной жизни

№ п/п	Вопросы к зачету
34.	Виды компьютерной графики. Создание иллюстраций в сочетании традиционной и компьютерной технологии
35.	Компьютерная графика в изобразительном и виртуальном искусстве
36.	Эксперименты в области компьютерной художественной графики в период 70-90 годы XX
37.	Развитие компьютерной графики 80-90 годы в России
38.	Создание классических и модернистских направлений в изобразительном искусстве средствами компьютерной графики.
39.	Творчество зарубежных и отечественных компьютерных художников
40.	Место компьютерной графики в виртуальном искусстве

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
3	Зачет (по накопительному рейтингу)	«зачтено»	55 – 100 баллов в соответствии с накопительным рейтингом
		«не зачтено»	0 – 54 баллов в соответствии с накопительным рейтингом

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1.	Северова Т. С.	Инфографика	учебное пособие	2023	ЭБС «IPR SMART»
2.	Дружинин А.И., Вихман В.В., Трошина Г.В.	Компьютерная графика	учебное пособие	2022	ЭБС «IPR SMART»
3.	Горденко Д.В., Резеньков Д.Н., Сапронов С.В., Гербут Н.В.	Компьютерная графика	учебное пособие	2022	ЭБС «IPR SMART»
4.	Катунин Г. П.	Цифровая фотография. Борьба с шумом фотографий	учебное пособие для бакалавров	2022	ЭБС «IPR SMART»
5.	Катунин Г. П.	Цифровая фотография. Усиление резкости фотографий	учебное пособие для бакалавров	2022	ЭБС «IPR SMART»
6.	Катунин Г. П.	Цифровая фотография. Компьютерные технологии в портретной фотографии	учебное пособие для бакалавров	2022	ЭБС «IPR SMART»
7.	Валиулина С. В.	Компьютерная графика в дизайне костюма	учебно-методическое пособие	2021	ЭБС «IPR SMART»
8.	Жук Ю.А.	Информационные технологии: мультимедиа	Учебное пособие	2021	ЭБС «Лань»
9.	Катунин Г.П.	Основы мультимедийных технологий	Учебное пособие	2023	ЭБС «Лань»
10.	Немцова Т. И.	Компьютерная графика и web-дизайн	учебное пособие	2023	ЭБС «znanium»
11.	Рысаева С. Ф.	Компьютерная графика	учебное наглядное пособие	2021	ЭБС «IPR SMART»
12.	Архипова, А. И.: / А. И. Архипова, А. А. Кошкин, Е. В. Михалина.	Композиция книжной иллюстрации. Создание серии иллюстраций и макетирование издания	учебно-методическое пособие	2020	ЭБС «Лань»
13.	-	Компьютерная графика и анимация	учебное пособие	2020	ЭБС «Лань»
14.	Л. Б. Каршакова, А. Ю.	Графический дизайн. Создание	учебное пособие	2021	ЭБС «Лань»

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
	Манцевич, Н. Б. Яковлева [и др.].	книжной иллюстрации			
15.	Кудрявцева Е. А.	Цифровая живопись. Композиция с текстом	учебно-методическое пособие	2020	ЭБС «Лань»
16.	Безрук А. В	Компьютерная обработка изображений. Растровая графика	методические указания	2018	ЭБС «Лань»
17.	Гнибеда А. Ю.	Основы теории и обработки растровой графики	учебник	2021	ЭБС «Лань»
18.	под редакцией А. В. Шункова, В. Д. Пономарева.	Визуальные искусства в современном художественном и информационном пространстве. Выпуск 4	сборник научных трудов	2020	ЭБС «Лань»
19.	Сырай, О. Г.	Основы производственного мастерства	учебное пособие	2022	ЭБС «Лань»
20.	Разлогов К. Э.	Кинопроцесс XX — начала XXI века: искусство экрана в социодинамике культуры. Теория и практика	учебное пособие	2020	ЭБС «Лань»
21.	Черданцева А. А.	Основы производственного мастерства: технологическое мастерство дизайнера	учебное пособие	2021	ЭБС «Лань»
22.	Черемисин В. В.	Дизайн-проектирование: генерация идеи, эскизирование, макетирование и визуализация	учебное пособие	2020	ЭБС «Лань»

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
--------------	----------------------------	-----------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-----------------------------------------------------------

1.	А. С. Андреев, А. Н. Васильев, А. А. Балканский [и др.].	Освещение в искусстве, фотографии и 3D-графике	учебно-методическое пособие	2019	ЭБС «Лань»
2.	Манцевич А. Ю.	Проектирование элементов типографики в векторных графических редакторах	учебное пособие	2018	ЭБС «Лань»
3.	составитель Н. А. Саблина, под редакцией Н. Я. Безбородова, Н. В. Стюфляева.	Анимация персонажа	учебное пособие	2018	ЭБС «Лань»
4.	Л. Г. Пожидаева	Анимация. Графика	альбом	2018	ЭБС «Лань»
5.	Б. Яшин, В. Монетов, Е. Елисеева, В. Петров	Художник кино Леонид Платов. Опыт работы над экспликацией к фильму Детство по трилогии Л.Н. Толстого Детство. Отрочество. Юность в комментариях и воспоминаниях коллег, друзей, учеников	сборник	2014	ЭБС «Лань»
6.	Безрукова Е.А.	Шрифтовая графика	учебное наглядное пособие	2017	ЭБС «znanium.com»
7.	Данилькевич А. В.	Фотографика. Часть 1	учебное пособие	2011	ЭБС «iprbook»
8.	Данилькевич А. В.	Фотографика. Часть 2	учебное пособие	2011	ЭБС «iprbook»
9.	Зинюк О. В.	Компьютерные технологии. Часть 1. Обработка растровых изображений	учебное пособие	2011	ЭБС «iprbook»
10.	Макарова Т. В.	Компьютерные технологии в сфере визуальных коммуникаций. Работа с растровой графикой в Adobe Photoshop	учебное пособие	2015	ЭБС «Лань»
11.	Ткаченко Г. И.	Компьютерная графика	Учебное пособие	2016	ЭБС «znanium»
12.	Северова Т. С.	Инфографика	учебное пособие	2023	ЭБС «iprbook»
13.	Хвостова И. П.	Компьютерная графика	учебное пособие	2014	ЭБС «iprbook»
14.	Молочков В. П.	Основы цифровой фотографии	учебное пособие	2016	ЭБС «Лань»
15.	Молочков В. П.	Основы работы в Adobe Photoshop CS5	учебное пособие	2016	ЭБС «Лань»
16.	Надеждин Н. Я.	Введение в цифровую фотографию	учебное пособие	2016	ЭБС «Лань»
17.	Нильсен В. С.	Изобразительное построение фильма:	-	2019	ЭБС «Лань»

		Теория и практика операторского мастерства			
18.	перевод с английского С. В. Черникова.	Цифровая живопись в Photoshop для начинающих	-	2021	ЭБС «Лань»

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- Elibrary[Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- SpringerLink[Электронный ресурс] : [база данных]. – Switzerland: SpringerNature, 1842– . – Режим доступа : link.springer.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- ScienceDirect[Электронный ресурс] : коллекция электронных книг издательства Elsevier. – Netherlands: Elsevier, 2018– . – Режим доступа : sciencedirect.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- Cambridgeuniversitypress[Электронный ресурс] : журналы издательства. – Cambridge: Cambridgeuniversitypress, 2018– . – Режим доступа : cambridge.org. – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- NEICON[Электронный ресурс] : электронная информация : архив научных журналов. – Москва : НЭИКОН, 2002– . – Режим доступа : neicon.ru/resources/archive. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Standard: Office Standard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition	контракт № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для практических занятий. Учебная аудитория для выполнения учебных, курсовых и дипломных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ).	Столы, стулья, ПК, раковины, телевизоры, шкафы, стоы-тумба, консольные столы, парта,рециркулятор, кондиционеры.

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютерный класс. (У-303)	
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся. (У-215)	Столы, стулья, компьютеры с выходом в сеть Интернет.