

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор
по УР

_____ А.Е. Рудин

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.04

Цифровые медиа

Учебный план: 2026-2027 09.03.03 ИИТА ПИИ ОО №1-1-181.plx

Кафедра: **33** Цифровых и аддитивных технологий

Направление подготовки:
(специальность) 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки: Прикладной искусственный интеллект
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
3	УП	16	16	39,75	0,25	2	Зачет
	РПД	16	16	39,75	0,25	2	
4	УП	34	34	49	27	4	Экзамен
	РПД	34	34	49	27	4	
5	УП	16	32	95,75	0,25	4	Зачет
	РПД	16	32	95,75	0,25	4	
6	УП	17	34	66	27	4	Экзамен
	РПД	17	34	66	27	4	
Итого	УП	83	116	250,5	54,5	14	
	РПД	83	116	250,5	54,5	14	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922

Составитель (и):		
к.т.н., доцент	_____	Якуничева Елена Николаевна
ч.т.с., старший преподаватель	_____	Румянцева Дарья Алексеевна
От кафедры составителя: Заведующий кафедрой цифровых и аддитивных технологий	_____	Сошников Антон Владимирович
От выпускающей кафедры: Заведующий кафедрой	_____	Сошников Антон Владимирович

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области разработки веб-приложений, проектирования интерфейсов и создания интерактивных мультимедийных продуктов с использованием современных веб-технологий и инструментов разработки.

1.2 Задачи дисциплины:

Изучить основы функционирования и принципы разработки веб-приложений;
Получить знания о стандартах и протоколах интернет-технологий;
Освоить методы структурирования и визуального оформления веб-контента (HTML, CSS);
Овладеть навыками клиентского программирования с использованием языка JavaScript;
Изучить современные JavaScript-фреймворки и библиотеки (Vue.js) для создания динамических интерфейсов;
Получить практические навыки разработки серверной части веб-приложений с использованием FastAPI;
Изучить работу с реляционными и документоориентированными базами данных (PostgreSQL, MongoDB);
Освоить подходы контейнеризации и развёртывания веб-приложений с использованием Docker и Docker Compose.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Алгоритмизация и программирование
Дизайн-проектирование
Операционные системы, сети и телекоммуникации
Учебная практика (ознакомительная практика)

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-8: Способен проводить предпроектные дизайнерские исследования						
Знать: Методы проведения сравнительного анализа аналогов проектируемых объектов и систем коммуникации для популяризации результатов по средствам фото-видео продукции на web-ресурсах.						
Уметь: Формировать проект мультимедийной продукции для продвижения проектов дизайн-продукции на основе обобщенной информации, полученной при проведении дизайн-исследований.						
Владеть: Навыками формирования сравнительно-аналитического заключения существующих аналогов фото-видео продукции.						
ПК-9: Способен осуществлять концептуальную и художественно-техническую разработку дизайн-проектов систем визуальной информации, идентификации и коммуникации						
Знать: Принципы типографики, фотографии и мультипликации; технологические процессы производства в области медиа и web-коммуникаций, компьютерное программное обеспечение, используемое в визуализации информации и коммуникаций.						
Уметь: Использовать специальное программное обеспечение для производства фото-видео продукции в целях организации коммуникаций с представителями целевой аудиторией.						
Владеть: Навыками формирования мультимедийной продукции и web-ресурсов с использованием программного обеспечения для организации коммуникаций с потенциальными заказчиками.						

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Основы веб-технологий и проектирование веб-интерфейсов	3					О
Тема 1. Основные принципы работы веб-приложений. Протоколы HTTP/HTTPS. Практические занятия: Анализ структуры HTTP-запросов и ответов сервера.		2	2	6		
Тема 2. Основы HTML. Семантическая разметка и медиаконтент. Практические занятия: Создание семантически структурированных веб-страниц с медиа-элементами.		2	2	5		
Тема 3. Основы CSS. Селекторы, стилизация и каскадность. Практические занятия: Применение CSS для стилизации и визуального оформления страниц.		3	3	6		

Тема 4. Продвинутое CSS: Flexbox, Grid, адаптивный и отзывчивый дизайн. Практические занятия: Разработка адаптивных веб-страниц с помощью Flexbox и Grid.		3	3	6,75		
Раздел 2. Клиентское программирование и динамическое взаимодействие						
Тема 5. Основы JavaScript: типы данных, функции, циклы и условия. Практические занятия: Реализация динамических элементов на основе JavaScript.		2	2	5		
Тема 6. Работа с DOM. Манипуляции элементами страницы и событиями. Практические занятия: Создание интерактивных элементов интерфейса с помощью обработки событий и DOM-манипуляций.		2	2	5		О
Тема 7. Асинхронный JavaScript, AJAX и Fetch API. Практические занятия: Организация асинхронного взаимодействия с сервером через AJAX-запросы и Fetch API.		2	2	6		
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		16	16	39,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25				
Раздел 3. Разработка веб-приложений с использованием современных						
Тема 8. . Основы Vue.js: реактивность, компоненты, жизненный цикл. Практические занятия: Создание и структурирование веб-приложений на основе компонентов Vue.js.	4	4	4	6		Пр
Тема 9. . Маршрутизация и управление состоянием приложений (Vue Router и Pinia). Практические занятия: Реализация Single Page Application (SPA) с роутингом и хранением состояния на Vue.js.		5	5	7		
Тема 10. Взаимодействие фронтенда с REST API: интеграция с помощью Axios. Практические занятия: Создание и интеграция клиент-серверных приложений через REST API.		5	5	7		
Раздел 4. Серверная разработка и работа с базами данных (FastAPI, PostgreSQL, MongoDB)						
Тема 11. Основы серверной разработки на FastAPI. Создание и документирование REST API. Практические занятия: Разработка, документирование и тестирование серверной части веб-приложений на FastAPI.		4	4	6		Пр
Тема 12. Авторизация и аутентификация. Работа с JWT-токенами в FastAPI. Практические занятия: Внедрение механизмов авторизации и аутентификации с помощью JWT-токенов.		4	4	6		

Тема 13. Работа с реляционными базами данных (PostgreSQL). SQL-запросы и транзакции. Практические занятия: Создание схемы БД, реализация SQL-запросов и работа с транзакциями в PostgreSQL.		4	4	6		
Тема 14. Документориентированные базы данных (MongoDB). CRUD-операции и агрегация данных. Практические занятия: Проектирование и реализация баз данных на MongoDB, выполнение запросов и агрегаций.		4	4	6		
Тема 15. Контейнеризация и развёртывание веб-приложений (Docker, Docker Compose). Практические занятия: Создание контейнеров для серверных приложений и баз данных с использованием Docker и Docker Compose.		4	4	5		
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		34	34	49		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5		24,5		
Раздел 5. Фотография как вид цифровых медиа.						
Тема 16. Актуальные виды фотографии. Назначение и роль фотографии в цифровых пространствах. Практические занятия: Разработка идеи серии фотографий	5	2	4	12		Т
Тема 17. Технологии создания цифровой фотографии. Принципы работы фотокамеры. Устройство и виды камер. Режимы съемки. Оптика и дополнительное оборудование. Практические занятия: Работа с настройками камеры, выбор инструментов для создания цифровых фотографий		2	4	12		
Тема 18. Работа со светом. Виды освещение. Работа со студийным оборудованием. Светоформирующие насадки и студийное оборудование. Практические занятия: Работа со светом. Настройка светового оборудования в студии. Создание световых схем.		2	4	12		
Тема 19. Основы композиции в фотографии. Принципы и методы развития креативного мышления. Практические занятия: Разработка цифровых фотографий с использованием принципов креативного мышления и методов проектирования на основе композиционных схем в фотографии Проектирование концептуального фото-контента. Основы концепт - проектирования фото-контента.		2	4	12		
Раздел 6. Жанры цифровой фотографии						
Тема 20. Жанр натюрморта. Основные тенденции и принципы съемки. Жанр пейзажа. Основные тенденции и принципы съемки. Практические занятия: Проектирование цифровых медиа в жанре натюрморта.		2	4	12		Т

Тема 21. Жанр портрета. Основные тенденции и принципы съемки. Практические занятия: Проектирование цифровых медиа в жанре портрета.		2	4	12		
Тема 22. Проектирование цифровых медиа-проектов с помощью фотосъемки. Практические занятия: разработка цифрового медиа-проекта.		2	4	12		
Тема 23. Организация работы коммерческого фотографа. Правовые аспекты работы фотографа. Методы цифрового редактирования фото-контента. Пакетная обработка изображений. Практические занятия: Составление сопровождающей документации.		2	4	11,75		
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		16	32	95,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25				
Раздел 7. Проектирование видео как цифрового медиа	6					Пр
Тема 24. Видео как вид цифровых медиа. Виды видео по назначению и принципам создания. Жанры. Этапы и технологии создания видео. Практические занятия: обзор актуальных тенденций в видео.		2	4	7		
Тема 25. Написание сценария. Поиск идеи. ПО для написания сценария. Виды сценариев. Структура сценария. Диалог, ремарка, мизансцена. Адаптация сценария. Практические занятия: Написание сценариев видео на основе разработки режиссерских сценариев и экспликаций.		2	4	7		
Тема 26. Съемки. Организация съемок. Поиск локаций. Освещение и работа с ним на съемочной площадке. Виды камер и их особенности. Объективы для видеосъемки. Фокусное расстояние. Оборудование, применяемое для видео и киносъемки. Виды департаментов и их назначение. Практические занятия: Создание раскадровки и аниматика, составление КПП.		2	4	7		
Тема 27. Композиция кадра. Целостность картины. Визуальные эффекты в видео и киносъемке. Ракурс, охват и масштабы в съемках. Практические занятия: съемка тематического короткометражного фильма.		2	4	9		
Тема 28. Монтаж и его роль в проектировании видео. Виды монтажа. Приемы монтажа. Практические занятия: монтаж видео .		3	4	9		
Тема 29. Работа со звуком и цветом в монтаже. Практические занятия: монтаж видео.		3	4	9		
Тема 30. Проектирование видео-контента для бизнеса. Рекламные ролики и их виды. Практические занятия: разработка рекламного ролика.		2	4	9		

Тема 31. Продвижение цифровых видео продуктов. Практические занятия: разработка короткометражного фильма на выбранную тему.		1	6	9		
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	34	66		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5		24,5		
Всего контактная работа и СР по дисциплине		204,5		299,5		

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ПК-8	Формулирует основные принципы формирования сценария для веб-ресурса. Предлагает алгоритм разработки концепции веб-ресурса с элементами анимации. Демонстрирует проект веб-ресурса.	
ПК-9	Формулирует основные подходы к ремоделированию веб-ресурса. Строит план ремоделировать архитектуры сайта. Демонстрирует предложения по ремоделированию архитектуры веб-ресурса на основе потребностей целевой аудитории.	

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Качество исполнения всех элементов задания полностью соответствует всем требованиям. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
4 (хорошо)	Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Работа выполнена в соответствии с заданием. Имеются отдельные несущественные ошибки или отступления от правил оформления работы. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
3 (удовлетворительно)	Ответ неполный, основанный только на лекционных материалах. При понимании сущности предмета в целом – существенные ошибки или пробелы в знаниях сразу по нескольким темам, незнание (путаница) важных терминов. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Задание выполнено полностью, но с многочисленными существенными ошибками. При этом нарушены правила оформления или сроки представления работы. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.

2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов задания, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления работы. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
Зачтено	Отвечает на теоретический вопрос по материалам лекций, возможно допуская несущественные ошибки. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Обучающийся своевременно выполнил практические задания. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
Не зачтено	При ответе на вопрос допускает существенные ошибки. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Своевременно не выполняет (выполнил частично) практические задания. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 3	
1	Основные принципы работы веб-приложений.
2	Протоколы HTTP/HTTPS. Назначение, принципы и особенности работы.
3	Структура HTTP-запросов и ответов сервера.
4	Основные понятия языка HTML (тэги и их параметры). Структура HTML-документа.
5	Семантическая разметка и медиаконтент.
6	Создание семантически структурированных веб-страниц с медиа-элементами.
7	Основы CSS. Селекторы, стилизация и каскадность.
8	Способы подключения CSS к HTML.
9	Продвинутые техники CSS: Flexbox, адаптивный и отзывчивый дизайн.
10	Продвинутые техники CSS: Grid, адаптивный и отзывчивый дизайн.
11	Основы языка JavaScript: типы данных.
12	Основы языка JavaScript: условные алгоритмы.
13	Основы языка JavaScript: циклы.
14	Основы языка JavaScript: функции.
15	Реализация динамических элементов на основе JavaScript.
16	Понятие, представление и особенности DOM.
17	Манипуляции элементами страницы. Методы для работы с DOM в JavaScript.
18	Создание интерактивных элементов интерфейса с помощью обработки событий и DOM-манипуляций.
19	Асинхронный JavaScript, метод AJAX.
20	Асинхронный JavaScript, Fetch API.
21	Организация асинхронного взаимодействия с сервером через AJAX-запросы.
22	Организация асинхронного взаимодействия с сервером через Fetch API.
Семестр 4	
23	Возможности современных JavaScript-фреймворков для разработки веб-приложений.
24	Основы Vue.js: реактивность.
25	Основы Vue.js: компоненты.
26	Основы Vue.js: жизненный цикл.
27	Создание проекта на Vue.js
28	Организация структуры веб-приложений на основе компонентов Vue.js
29	Маршрутизация и управление состоянием приложений (Vue Router).
30	Маршрутизация и управление состоянием приложений (Pinia).
31	Реализация Single Page Application (SPA). Роутинг
32	Реализация Single Page Application (SPA) с роутингом. Управления состоянием.
33	Принципы взаимодействия фронтенда с REST API.

34	Взаимодействие фронтенда с REST API: интеграция с помощью Axios.
35	Основы серверной разработки на FastAPI.
36	Серверная разработки на FastAPI. Создание REST API.
37	Серверная разработки на FastAPI. Документирование REST API.
38	Тестирование серверной части веб-приложений на FastAPI.
39	Механизм авторизации и аутентификации в FastAPI.
40	Работа с JWT-токенами в FastAPI.
41	Основы работы с реляционными базами данных (PostgreSQL). Создание схемы БД.
42	Основы работы с реляционными базами данных (PostgreSQL). SQL-запросы.
43	Основы работы с реляционными базами данных (PostgreSQL). Работа с транзакциями.
44	Документоориентированные базы данных (MongoDB). Проектирование БД.
45	Документоориентированные базы данных (MongoDB). CRUD-операции.
46	Документоориентированные базы данных (MongoDB). Агрегация данных.
47	Контейнеризация и развёртывание веб-приложений (Docker).
48	Контейнеризация и развёртывание веб-приложений (Docker Compose).
Семестр 5	
49	Виды фотокамер и их устройство. Основные элементы фотокамер.
50	Экспозиция. Настройки камеры. Режимы съемки. Коррекция экспозиции.
51	Настройка баланса белого. Работа с цветом в фотографии.
52	Фокусное расстояние. Методы фокусировки. Виды объективов по фокусному расстоянию.
53	Виды объективов по назначению и их характеристики. Творческие объективы.
54	Освещение в фотографии. Виды источников света. Работа с естественными источниками света.
55	Работа со светом в студии. Постоянным и импульсный свет. Виды импульсного света. Методы синхронизации, виды ветоформирующих насадок.
56	Дополнительное оборудование в фотографии.
57	Общие принципы композиции в фотографии. Принцип целостности. Виды композиции по композиционному центру. Правило 2/3
58	Ритм, динамика, статика в фотографии: методы создания.
59	Жанр портрета. Основные тенденции.
60	Жанр натюрморта. Основные тенденции.
61	Жанр пейзажа. Основные тенденции.
62	Авторское право в фотографии.
63	Организация работы фотографа, основные этапы планирования и проведения работ.
64	Современная фотография: направления и жанры.
Семестр 6	
65	Виды и жанры видео.
66	Этапы создания видео.
67	Сценарий. Элементы сценария. Виды сценариев.
68	Производство видео. Подготовительные работы.
69	Производство видео. Работа на съемочной площадке.
70	Производство видео. Постпродакшен.
71	Монтаж. Виды монтажа.
72	Работа со звуком и цветом в видео.
73	Рекламные видео и их виды.
74	Оборудование, применяемое на съемочной площадке.

5.2.2 Типовые тестовые задания

- 1) На каком этапе производства видео разрабатывается сценарий?
- 2) Какой источник света дает стабильное бесперебойное освещение для съемки видео?
 - импульсный свет
 - лампа накаливания
 - лампа постоянного света

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Создать адаптивную веб-страницу с использованием HTML5 и CSS (Flexbox и Grid), корректно отображающуюся на мобильных и десктопных устройствах.

Разработать интерактивный интерфейс на JavaScript: динамическое меню или форма с валидацией и обработкой событий DOM.

Реализовать SPA-приложение на Vue.js: несколько компонентов, маршрутизация (Vue Router) и управление состоянием (Pinia).

Интегрировать фронтенд с REST API: подключить клиентскую часть к тестовому серверу через Axios и отобразить данные.

Создать серверное приложение на FastAPI: реализовать и задокументировать REST API (OpenAPI/Swagger) с базовыми CRUD-операциями для базы данных PostgreSQL.

Развернуть приложение в Docker: упаковать фронтенд, бэкенд и базу данных в контейнеры и настроить их запуск с помощью Docker Compose.

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная ☐ Письменная ☐ Компьютерное тестирование ☐ Иная ☐

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

зачета

- время на подготовку к устному собеседованию составляет 15 минут;
- выполнение кейс-задания осуществляется на компьютере за 60 минут.

экзамена

- время на подготовку к устному собеседованию составляет 30 минут;
- выполнение кейс-задания осуществляется на компьютере за 60 минут.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Миллз, К., Лоусон, Б., Лауке, П. Х., Колсериу, К. И., Сучан, М., Тейлор, М., Диксит, Ш., Дэвис, Д.	Введение в HTML5	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2020	http://www.iprbookshop.ru/89424.html
Катунин, Г. П.	Основы мультимедийных технологий	Москва: Ай Пи Ар Медиа	2020	https://www.iprbookshop.ru/93614.html
Беликова, С. А., Беликов, А. Н.	Основы HTML и CSS: проектирование и дизайн веб-сайтов	Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета	2020	http://www.iprbookshop.ru/100186.html
Малышев, С. Л.	Управление электронным контентом	Москва: Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа	2019	http://www.iprbookshop.ru/79725.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Поляков, Е. А.	Web-дизайн	Саратов: Вузовское образование	2019	http://www.iprbookshop.ru/81868.html
Якуничева Е.Н.	Web-дизайн. Основы HTML и CSS	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020218
Веселкова, Т. В., Кабанов, А. С.	Эффективная эксплуатация сайта	Москва: Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа	2019	https://www.iprbookshop.ru/83128.html
Бернадская, Ю. С.	Звук в рекламе	Москва: ЮНИТИ-ДАНА	2017	https://www.iprbookshop.ru/81771.html

Румянцева Д. А.	Режиссура и аудиовизуальные средства. Режиссура	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201796
Ярославцева Е. К.	Режиссура и аудиовизуальные средства. Инструментальные средства	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201795

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6
 Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
 Клуб аниматоров [Электронный ресурс]. URL: <https://animationclub.ru/>
 Клуб для дизайнеров и архитекторов по 3D [Электронный ресурс]. URL: <https://3ddd.ru/>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

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

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска