Приложение 5

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт экономики, информационных технологий и креативных индустрий
Кафедра дизайна и изобразительного искусства

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института

Т. М. Кожевникова
«17» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.3 Технология и техники в графическом дизайне

Направление подготовки/специальность: 54.04.01 - Дизайн

Профиль/направленность/специализация: Современные технологии графического дизайна

Уровень высшего образования: магистратура

Квалификация: Магистр

год набора: 2026

Тамбов, 2026

Автор программы:
Перуновская Ирина Николаевна

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 54.04.01 - Дизайн (уровень магистратуры) (приказ Министерства науки и высшего образования РФ от «13» августа 2020 г. № 1004).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры дизайна и изобразительного искусства «16» июня 2026 г. Протокол № 11

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института экономики, информационных технологий и креативных индустрий, Протокол от «17» июня 2026 г. № 10.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины…… 4

2. Место дисциплины в структуре ОП магистратуры…… 6

3. Объем и содержание дисциплины…… 6

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства…… 12

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)…….. 21

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины…… 22

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы……. 23

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-2 Способность к системному пониманию художественно-творческих задач проекта, выбору необходимых методов исследования и творческого исполнения, связанных с конкретным дизайнерским решением

ПК-5 Способность выбирать алгоритм применения для решения проектных задач информационных технологий, в том числе, графических редакторов и самостоятельно приобретать, использовать на их основе новые знания и умения в проектной деятельности

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- научно-исследовательский
- проектный
- художественно-творческий

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сферах: 04 Культура, искусство (в сферах: дизайна; изобразительного искусства; культурно-просветительской и художественно-творческой деятельности), 10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (в сфере дизайна), 11 Средства массовой информации, издательство и полиграфия (в сфере дизайна), 40 Сквозные виды профессиональной деятельности (в сфере дизайна)

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
- В Проектирование объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации - В/01.6 Подготовка и согласование с заказчиком проектного задания на создание объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации - В/02.6 Художественно-техническая разработка дизайн-проектов объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации - В/03.6 Авторский надзор за выполнением работ по изготовлению в производстве объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации	ПК-2 Способность к системному пониманию художественно-творческих задач проекта, выбору необходимых методов исследования и творческого исполнения, связанных с конкретным дизайнерским решением	Использует навыки рисунка, линейно-конструктивного построения и основы академической живописи и скульптуры в профессиональной деятельности

- С Разработка систем визуальной информации, идентификации и коммуникации - С/03.7 Концептуальная и художественно-техническая разработка дизайн-проектов систем визуальной информации, идентификации и коммуникации - С/04.7 Авторский надзор за выполнением работ по изготовлению в производстве систем визуальной информации, идентификации и коммуникации	ПК-5 Способность выбирать алгоритм применения для решения проектных задач информационных технологий, в том числе, графических редакторов и самостоятельно приобретать, использовать на их основе новые знания и умения в проектной деятельности	Анализирует комплекс алгоритмов применяемых для решения проектных задач информационных технологий, опираясь на теоретические и практические знания технологии и техники в графическом дизайне

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ПК-2 Способность к системному пониманию художественно-творческих задач проекта, выбору необходимых методов исследования и творческого исполнения, связанных с конкретным дизайнерским решением

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения			
		Очно-заочная (семестр)			
		1	3	4	5
1	Визуальные коммуникации		+		
2	Дизайн средств массовой информации			+	
3	История и методология дизайн-проектирования	+			
4	Коммуникативный дизайн		+		
5	Медиаинформационная графика			+	
6	Научно-исследовательская работа				+
7	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)		+		
8	Преддипломная практика				+

ПК-5 Способность выбирать алгоритм применения для решения проектных задач информационных технологий, в том числе, графических редакторов и самостоятельно приобретать, использовать на их основе новые знания и умения в проектной деятельности

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения		
		Очно-заочная (семестр)		
		1	4	5
1	Анимация в дизайне		+	
2	Компьютерные технологии в дизайне		+	
3	Моушен-дизайн		+	
4	Преддипломная практика			+
5	Теория и история графического дизайна	+		

2. Место дисциплины в структуре ОП магистратуры:

Дисциплина «Технология и техники в графическом дизайне» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОП по направлению подготовки 54.04.01 - Дизайн.

Дисциплина «Технология и техники в графическом дизайне» изучается в 2 семестре.

3.Объем и содержание дисциплины

3.1.Объем дисциплины: 2 з.е.

Очно-заочная: 2 з.е.

Вид учебной работы	Очно-заочная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	**72**
Контактная работа	12
Лекции (Лекции)	6
Практические (Практ. раб.)	6
Самостоятельная работа (СР)	60
Зачет	-

3.2.Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лекции	Практ. раб.	СР	
		О-З	О-З	О-З	
2 семестр					

1	Обзор программного обеспечения для дизайна и верстки печатных изданий	-	1	6	Презентация
2	Работа с графическими объектами Adobe InDesign Эффекты в Adobe InDesign Работа со стилями	1	1	6	Практическая работа
3	Дизайн объемных печатных изданий. Выпуск серийных и подарочных изданий. Печать и экспорт макета	1	-	6	Тестирование
4	Обзор возможностей приложений по созданию мультимедийных презентаций, возможности работы дизайнера в Adobe Flash по созданию анимированных презентаций	-	1	6	Презентация
5	Основы работы в Adobe Animator Принципы и техники компьютерной анимации	1	1	6	Практическая работа
6	Технология работы над анимационным роликом	1	-	6	Практическая работа
7	Графика на web-страницах при организации сайтов	-	1	8	Презентация
8	Разработка электронных учебных пособий. Основные возможности при создании электронных учебников в SunRav BookEditor	1	1	8	Практическая работа

9	Разработка макета электронного учебного пособия	1	-	8	Практическая работа; Комиссионный просмотр аудиторных практических работ студентов

Тема 1. Обзор программного обеспечения для дизайна и верстки печатных изданий (ПК-5)

Лекция.

PagePlus Starter Edition продукт для начинающих издательств и небольших организаций - упрощенная версия PagePlus X8, создание брошюр, листовок, объявлений и информационных бюллетеней, базовый набор форм: складывающиеся листовки, визитки, формы писем, отсутствие создания pdf; Scribus мульти-платформенное приложение для создания макетов с поддержкой CMYK цветов, разделителей, управление ICC цветопрофилями, создание pdf. Процедура верстки макета, импорт и экспорт данных из пакета Open Office. Программы профессиональной верстки InDesign издательское программное обеспечение для создания многостраничных документов - книг, журналов, презентаций Использование одинаковых настроек цвета и согласованное отображение графики в программах InDesign, Photoshop, Illustrator и Acrobat. Альтернативная издательская программа - Quark Express. Программы для подготовки многостраничной верстки – продукты корпорации Adobe (PageMaker, FrameMaker, InDesign), QuarkXPress, Corel Ventura Publisher, TeX. Специализация и выбор программ верстки в зависимости от назначения и вида проекта. FrameMaker, Ventura Publisher, TeX ориентированы на автоматизацию оформления сложных структур текста, насыщенного таблицами, формулами, ссылками. PageMaker, InDesign и XPress рассчитаны на работу с иллюстрациями, т.е. используются в акцидентной (рекламной и др.), журнальной, книжной верстке.

Практическое занятие.

1. Изучение работы бесплатных приложений по верстке буклетов, брошюр и листовок на примере одной выбранной из списка
2. Изучение работы профессиональных приложений для верстки многостраничных изданий на примере QuarkXPress или Publisher

Задания для самостоятельной работы.

1. Изучение верстки и технологии создания макета книги с иллюстрациями на примере PageMaker

Тема 2. Работа с графическими объектами Adobe InDesign Эффекты в Adobe InDesign Работа со стилями (ПК-5)

Лекция.

Основы работы в InDesign. Интерфейс InDesign CS3 Основные настройки программы. Создание нового документа. Припуск на обрезку Изменение параметров документа Просмотр страниц документа и припуска под обрез Элементы статусной полосы. Размещение палитр Меню палитр Типы объектов в документе Использование шаблонов документов Палитра инструментов Инструменты и параметры их настроек Образцы цвета и режимы отображения Перемещение по документу Настройки рабочих параметров. Вкладки General, Interface , Type Advanced Type Composition , Units & Increments , Grids Guides & Pasteboard, Dictionary, Spelling и Autocorrect , Notes, Story Editor Display, Display Performance, Appearance of Black и File Handling и Clipboard Handling Форматирование символов и абзацев. Параметры символовТипы используемых шрифтов Выбор кегля для публикации. Установка точки ввода и выделение текста. Признак конца абзаца и непечатаемые символы. Типы выключки. Вертикальное выравнивание отступы, отбивки. Переносы слов. Выравнивание по сетке базовых линий. Компоновщик абзацев и одиночной строки. Работа с текстовыми фреймами. Размещение материала в нескольких фреймах.

Практическое занятие.

1. Выполнить основные настройки программы для работы над многостраничным макетом брошюры, создание авторских мастер-шаблонов публикации

2. Настройка программы для верстки журнала
3. Настройка программы для верстки буклета с таблицами

Задания для самостоятельной работы.

1. Верстка тематической брошюры или каталога

Тема 3. Дизайн объемных печатных изданий. Выпуск серийных и подарочных изданий. Печать и экспорт макета (ПК-2)

Лекция.

Назначение, свойства и использование страниц-шаблонов Палитра Pages Дополнительные страницы-шаблоны Применение страниц-шаблонов к отдельным страницам публикации Редактирование и переопределение страниц-шаблонов Иерархия шаблонов Редактирование объектов страницы-шаблона со страницы документа Удаление шаблонов Добавление, перемещение и удаление страниц и автоматическая нумерация страниц Копирование страниц между документами. Разделение публикации на разделы Многостраничные развороты. Текстовый фрейм на странице-шаблоне Вставка векторной и пиксельной графики в макет. Работа с контурами. Инструменты для создания контуров. Команды обработки контуров Составной контур Замыкание и разрыв контура Логические операции обработки контуров Составные объекты Размещение векторных объектов в публикации Размещение текста вдоль контура Пользовательские библиотеки, добавление символов и стилей в библиотеку. Цветовые эффекты. Эффект прозрачности. Палитра Effects. Режимы наложения цвета. Изолирование области наложения и вырезание в группе. Градиентное размывание и эффекты. Эффект размывания. Размывание объекта по краю. Градиентные заливки. Подготовка макета к печати, сохранение проекта и экспорт в форматы для печати, настройки окна печати. Организация публикации: Объединение отдельных частей публикации Сборка оглавления и предметного указателя Подготовка спускового макета Основы управления цветом Цветовой охват. Система управления цветом CMS Наложение цветов и треппинг Режим overprint Подготовка документов к печати и цветоделению Создание PostScript-файла Создание заготовок печати Просмотр цветоделенных полос Создание файлов PDF

Практическое занятие.

1. Работа с шаблонами, вставка иллюстраций, оформление глав произведения
2. Работа со слоями. Нумерация страниц и разделов в макете художественного издания
3. Создание сносок, титула и оглавления книги.

Задания для самостоятельной работы.

1. Работа с макетом книжного печатного издания.
2. Подготовка к печати спускового макета книги

Тема 4. Обзор возможностей приложений по созданию мультимедийных презентаций, возможности работы дизайнера в Adobe Flash по созданию анимированных презентаций (ПК-5)

Лекция.

Виды и типы мультимедийных презентаций, их назначение и состав контента. Программы для создания интерактивных мультимедийных презентаций на примере iSpring Suite, Kingsoft Presentation. Скрайбинговые презентации их использование в учебном процессе на примере Sparcol. Рабочие процессы и рабочее пространство Flash. Использование рабочей области и панели "Инструменты". Временная шкала. Использование панелей разработки Flash. Специальные возможности в рабочем пространстве Flash. Автоматизация задач при помощи команд меню "Команды". Создание документов и работа с ними. Добавление мультимедийного контента в проект. Работа с библиотекой. Работа с временной шкалой и со сценой. Панель инструментов. Использование импортированных иллюстраций в проектах. Инструменты рисования. Понятие и принципы работы с временной шкалой. Работа с цветом и заливками. Операции с кадрами. Основные правила работы с кадрами. Сцена. Размер сцены. Клипы Flash делят временную шкалу на множество отдельных кадров. Частота кадров фильма. Изменение масштаба просмотра сцены. Инспектор свойств. Публикация: конвертировании исходного файла Flash-фильма (в формате FLA) в формат SWF; кроме того, по умолчанию создается web-страница (HTML-файл), содержащая фильм. Предварительный просмотр и тестирование клипов. Создание ключевых кадров анимационного ролика художником-аниматором. Настройка анимации промежуточных кадров с помощью команды «Morphing». Создание кальки объекта и его траектории движения. Работа с калькой в анимационном ролике.

Практическое занятие.

1. Создание интерактивных мультимедийных презентаций в приложении iSpring Suite
2. Операции с кадрами фильма. Основные правила работы с кадрами: вставить новый кадр, создание нового ключевого кадра

Задания для самостоятельной работы.

1. **Создание мультимедийной презентации Flash**

Тема 5. Основы работы в Adobe Animator Принципы и техники компьютерной анимации (ПК-2)

Лекция.

Понятие анимации. Приемы ограниченной анимации, технология векторной анимации, имеющая большие возможности при небольшом размере конечного файла. Формат файлов EXE. Вставка кадров в монтажную линейку. Работа с кадрами. Создание покадровой анимации. Понятие «ключевой кадр» и работа с ним в фильме. Принцип сжатия и растяжения. Подготовка и упреждение действия в кадре. Сценичность кадра: композиции кадра. Расположение камеры, окружающая среда, положение персонажа, характерная поза. Принцип сквозного движения и «захлеста». Дуговые движения и дополнительные действия объектов анимации. Создание основных, ключевых кадров, автоматический процесс создания фаз движения, управление интерполяцией фаз движения объекта корректировка работы программы. Проблема тайминга действия объекта. Принципы и техники компьютерной анимации.

Практическое занятие.

1. Вставка кадров в монтажную линейку. Работа с кадрами. Работа с кадрами, создание короткометражных рисованных мультфильмов
2. Создание принципа сквозного движения и «захлеста» на примере анимированного объекта
3. Дуговые движения и дополнительные действия объектов анимации. Рассчитать тайминг действия анимированного объекта

Задания для самостоятельной работы.

1. **Работа над эпизодом короткометражного мультфильма**

Тема 6. Технология работы над анимационным роликом (ПК-5)

Лекция.

Художественно-образное моделирование с помощью средств компьютерной графики. Разработка сценария. Создание персонажей ролика. Создание и зарисовка ключевых кадров ролика. Разработка графических образов и фаз движения персонажей, траекторий их перемещения по сцене. Оформление сцены. Использование образцов символов из библиотеки. Создание слоев. Объединение на одной временной диаграмме нескольких объектов и слоев. Вставка звука. Предварительный просмотр. Внесение изменений. Доработка сценария. Выбор вида анимации для последующей работы над роликом. Доработка действий персонажей на основе их взаимодействия. Введение новых ключевых кадров в мультфильм. Подготовка ролика к предварительному просмотру. Настройка тайминга. Доработка окончательного варианта ролика, прогон. Запись в формат SVG. С последующей конвертацией файла в другие форматы.

Практическое занятие.

1. Разработка сценария. Создание персонажей ролика
2. Создание и зарисовка ключевых кадров ролика.
3. **Оформление сцены**

Задания для самостоятельной работы.

1. Разработка графических образов и фаз движения персонажей, траекторий их перемещения по сцене
2. Подготовка ролика для публикации в сети Интернет

Тема 7. Графика на web-страницах при организации сайтов (ПК-5)

Лекция.

Основы web-технологий. Специализация в web-дизайне. Планирование web-сайта. Особенности проектирования сайтов. Создание web-страниц по образцу. Наполнение web-страниц текстовым контентом и графикой. Создание вариантов цветовых решений Варианты графических объектов для web-страниц. Принципы создания главной страницы, размещение графических объектов на главной странице. Дизайн и проектирование кнопок на web-странице. Создание динамических графических объектов на web-странице. Основные этапы разработки сайта. Типовые виды сайтов. Файловая структура сайта. Юзабилити в web-дизайне. Основные требования к дизайну интерфейсов. Структурная модульная сетка для разработки сайтов. Разработка модульной сетки для личного сайта-визитки. Постановка целей и задач для проектируемого сайта. Разработка пользовательской схемы работы сайта. Разработка модульной сетки сайта. Разработка графики и оформление текстового наполнения сайта. Разработка символов. Размещение векторной графики. Обработка мультимедийного контента для сайта. Композиционное размещение видео и рекламных баннеров в конструкции сайта.

Практическое занятие.

1. Разработка графических объектов для web-страниц Создание web-страниц по образцу.
2. Наполнение web-страниц текстовым контентом и графикой, Создание динамических графических объектов на web-странице

Задания для самостоятельной работы.

1. Разработка дизайна интерфейса личного сайта-визитки в программе Photoshop
2. Дизайн и проектирование кнопок на личной web-странице.

Тема 8. Разработка электронных учебных пособий. Основные возможности при создании электронных учебников в SunRav BookEditor (ПК-5)

Лекция.

Импорт документов из одной папки с автоматическим созданием разделов документов в формате SunRav Book, импорт книг из CHM файлов. Определение различных стилей текста форматирование текста. Текстовый редактор, таблицы, при создании макетов страниц. Ссылки и навигация по книге при загрузке различных документов и программ. Вставка изображений, видео, аудио файлов, специальных символов, роликов YouTube, Flash и GIF.Создание документов в форматах HTML, CHM, PDF, а также документов в произвольном формате (с помощью шаблонов). Запуск одним файлом. Создание EXE файла позволяет запускать электронный учебник с любого Windows компьютера. Выбор приложения для создания оболочки электронного учебного пособия. Обзор он-лайн ресурсов для создания электронных версий печатной продукции. Выбор пособия, составление и оформление каркаса пособия. Загрузка графики. Дизайн обложки. Дизайн текста пособия. Цветовое решение. Оформление гипер-ссылок. Дизайн кнопок и навигация по документу. Дизайн и оформление диска для электронного пособия.

Практическое занятие.

1. Выбор приложения для создания оболочки электронного учебного пособия Изучение интерфейса и возможностей по созданию электронных пособий в SunRav BookEditor. Ссылки и навигация по книге

2. Подготовка материала и выбор дизайн-концепции электронного учебного пособия

Задания для самостоятельной работы.

1. Выбор приложения для создания оболочки электронного учебного пособия Изучение интерфейса и возможностей по созданию электронных пособий в SunRav BookEditor. Ссылки и навигация по книге

2. Подготовка материала и выбор дизайн-концепции электронного учебного пособия

Тема 9. Разработка макета электронного учебного пособия (ПК-2)

Лекция.

Выбор графики и мультимедийного контента для будущего электронного пособия. Подготовка материала, распределение по файлам и папкам. Разработка дизайн-концепции проекта. Создание пробных страниц в приложениях растровой или векторной графики. Утверждение с заказчиком будущего макета. Работа над текстовыми файлами. Работа над содержанием и навигацией по документу. Создание интерактивных кнопок и подсказок. Вставка графики. Вставка звуковых файлов и видео в макет. Проверка работы макета. Исправление недочетов. Публикация пособия и запись на оптический диск. Дизайн обложки диска электронного учебного пособия.

Практическое занятие.

1. Разработка графики и мультимедийного контента для будущего электронного пособия
2. Работа над содержанием и навигацией по документу.
3. Создание интерактивных кнопок и подсказок.
4. Работа с текстовым наполнением электронного учебного пособия
5. Запись на диск, оформление диска.

Задания для самостоятельной работы.

1. Окончательное оформление и тестирование электронного учебного пособия, подготовка презентации по проекту «Электронное учебное пособие»

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

Балльно-рейтинговые мероприятия не предусмотрены

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Комиссионный просмотр аудиторных практических работ студентов

Тема 9. Разработка макета электронного учебного пособия

Комиссионный просмотр аудиторных практических работ студентов является открытой и педагогически конструктивной формой аттестации. Участие в просмотре обязательно для всех студентов. Просмотр проводится по итогам работы за семестр. Студент представляет для просмотра изначально оговоренное количество работ в соответствии с заданиями программы по дисциплине.

Порядок проведения просмотра:

- студенты подготавливают работы и экспозиционное поле. Работы, предварительно не отсмотренные преподавателем, работающим по дисциплине, на просмотр не принимаются;
- по завершении подготовки экспозиции в аудитории начинает работу экспертная комиссия;
- критерии оценки: соответствие уровня работ студента требованиям программы обучения, грамотная и аккуратная подача экспозиции, владение техникой исполнения, демонстрация в работах оперирования теоретической частью программы (знание графических редакторов, особенностей выполнения работ в различных техниках), количество работ должно соответствовать количеству практических заданий по программе.

Практическая работа

Тема 2. Работа с графическими объектами Adobe InDesign Эффекты в Adobe InDesign Работа со стилями

1. Выполнить основные настройки программы для работы над многостраничным макетом брошюры, создание авторских мастер-шаблонов публикации
2. Настройка программы для верстки журнала
3. Настройка программы для верстки буклета с таблицами

Тема 6. Технология работы над анимационным роликом

1 Что понимается под термином «кадр» в анимации?

а) отдельный статичный рисунок или состояние сцены в конкретный момент времени;

б) длительность анимации в секундах;

в) финальный рендер ролика;

г) инструмент для рисования в Adobe Animate.

2 Что такое частота кадров (frame rate) и какое значение чаще всего используют в современной 2D-анимации?

а) количество кадров в секунду; 24 fps;

б) размер кадра в пикселях; 1920×1080;

в) глубина цвета; 8 бит;

г) количество слоёв в сцене; 10–15 слоёв.

3 В чём суть принципа «сквош и стретч» (squash and stretch) из 12 принципов анимации?

а) в изменении формы объекта для передачи ощущения веса и эластичности;

б) в смене цветовой палитры;

в) в увеличении количества кадров;

г) в использовании 3D-моделей.

4 Что такое ключевые кадры (keyframes) и для чего они нужны?

а) это опорные точки анимации, между которыми программа рассчитывает промежуточные кадры;

б) это финальные кадры сцены;

в) это кадры с максимальной детализацией;

г) это кадры, которые экспортируют отдельно.

5 Что означает термин «твининг» (tweening) в анимации?

а) автоматическое создание промежуточных кадров между ключевыми;

б) ручная отрисовка каждого кадра;

в) наложение звука на видео;

г) цветокоррекция кадров.

6 Что такое «антиципация» (anticipation) в анимации и зачем её используют?

а) подготовка зрителя к основному действию (например, замах перед ударом) для повышения выразительности;

б) финальная стадия рендера;

в) добавление субтитров;

г) экспорт в формат GIF.

7 Чем покадровая (frame-by-frame) анимация отличается от твин-анимации?

а) покадровая требует отрисовки каждого кадра вручную, твин — автоматически строит движение между ключами;

б) разницы нет;

в) покадровая только в 3D, твин только в 2D;

г) покадровая не поддерживает звук.

8 Что такое easing (динамика скорости) и как она влияет на восприятие движения?

а) изменение скорости движения (ускорение/замедление) для придания естественности;

б) изменение цвета объекта;

в) изменение размера кадра;

г) добавление звуковых эффектов.

9 Что такое спрайт-лист (sprite sheet) и где он применяется?

а) набор кадров анимации одного объекта в одном файле; используется в играх и веб-анимации;

б) список шрифтов для титров;

в) палитра цветов;

г) план раскадровки.

10 Что такое аниматик (animatic) и какова его роль в производстве?

а) черновая версия анимации с таймингом и звуком для проверки ритма и композиции;

б) финальный ролик для публикации;

в) набор статичных иллюстраций;

г) техническая спецификация для типографии.

11 Какой формат лучше подходит для простой веб-анимации с прозрачностью и ограниченной палитрой?

а) GIF;

б) MP4;

в) PNG;

г) TIFF.

12 Какой формат оптимален для публикации видео и сложной моушен-графики в соцсетях и на сайтах?

а) MP4 (H.264);

б) BMP;

в) PSD;

г) EPS.

13 Что такое кеинг (keying) и в каких задачах его применяют?

а) удаление фона по цвету (например, хромакей) для совмещения объектов из разных сцен;

б) настройка яркости кадра;

в) сжатие видеофайла;

г) создание ключевых кадров.

14 Что такое параллакс-эффект и как он помогает в создании иллюзии глубины?

а) смещение слоёв с разной скоростью для имитации перспективы и объёма;

б) наложение градиента;

в) увеличение контраста;

г) применение фильтров размытия.

15 Что такое морфинг и в каких случаях он уместен?

а) плавное преобразование одной формы в другую; подходит для переходов, стилизации, визуальных метафор;

б) обрезка кадра;

в) смена цветовой схемы;

г) добавление титров.

16 Какой приём используют, чтобы синхронизировать анимацию с музыкой или речью?

а) разбивка на такты и привязка ключевых событий к ритму;

б) увеличение громкости;

в) использование только одного цвета;

г) уменьшение количества кадров.

17 Что такое композиция слоёв (compositing) в мультимедиа и какие задачи она решает?

а) совмещение графики, видео, эффектов и текста в единой сцене для создания сложного кадра;

б) сохранение файла в нескольких форматах;

в) печать макета;

г) архивация проекта.

18 Какие параметры критично учитывать при подготовке анимационного проекта для веба (скорость загрузки, совместимость)?

а) разрешение, битрейт, длительность, оптимизация ассетов;

б) только цветовая палитра;

в) только количество кадров;

г) только шрифт для титров.

19 В чём отличие векторной анимации (Adobe Animate, SVG) от растровой (After Effects с фото/рендерами)?

а) векторная масштабируется без потери качества, растровая зависит от разрешения;

б) векторная всегда цветная, растровая чёрно-белая;

в) векторная не поддерживает движение;

г) разницы нет.

20 Что нужно проверить перед сдачей/публикацией анимационного проекта (выберите наиболее полный и правильный набор)?

а) орфографию в титрах;

б) синхронизацию звука, длительность, соответствие техническим требованиям платформы, отсутствие артефактов, корректность экспорта;

в) только название файла;

г) только количество слоёв.

Ключ к тесту:

1 — а, 2 — а, 3 — а, 4 — а, 5 — а, 6 — а, 7 — а, 8 — а, 9 — а, 10 — а,

11 — а, 12 — а, 13 — а, 14 — а, 15 — а, 16 — а, 17 — а, 18 — а, 19 — а, 20 — б.

Тема 8. Разработка электронных учебных пособий. Основные возможности при создании электронных учебников в SunRav BookEditor

1. Вставка кадров в монтажную линейку. Работа с кадрами. Работа с кадрами, создание короткометражных рисованных мультфильмов
2. Создание принципа сквозного движения и «захлеста» на примере анимированного объекта
3. Дуговые движения и дополнительные действия объектов анимации. Рассчитать тайминг действия анимированного объекта

Тема 9. Разработка макета электронного учебного пособия

1. **Разработка графики и мультимедийного контента для будущего электронного пособия**
2. **Работа над содержанием и навигацией по документу.**
3. **Создание интерактивных кнопок и подсказок.**
4. **Работа с текстовым наполнением электронного учебного пособия**
5. **Запись на диск, оформление диска.**

Презентация

Тема 1. Обзор программного обеспечения для дизайна и верстки печатных изданий

Презентация-обзор бесплатных приложений по верстке буклетов, брошюр и листовок на примере одной выбранной из списка

Тестирование

Тема 3. Дизайн объемных печатных изданий. Выпуск серийных и подарочных изданий. Печать и экспорт макета

1 Что понимается под термином «полоса набора» в полиграфии?

а) вся страница издания; б) область страницы, отведённая под текст и иллюстрации (без полей); в) отдельный разворот; г) обложка издания.

2 Для чего в вёрстке используют модульную сетку?

а) чтобы сделать макет более «современным» визуально; б) для структурирования пространства, единообразия и ускорения компоновки элементов; в) только для размещения фотографий; г) чтобы уменьшить количество текста.

3 Какой из вариантов чаще всего используют для книжной вёрстки (комфортное чтение сплошного текста)?

а) выравнивание по центру; б) выравнивание по левому краю; в) выравнивание по ширине (justified) с контролем переносов; г) выравнивание по правому краю.

4 Что такое «висячая строка» и почему её стараются избегать?

а) это заголовок без текста — это нормально; б) это одиночная строка абзаца, оторванная от основного блока, — она ухудшает читаемость и ритм полосы; в) это подзаголовок; г) это строка с увеличенным интерлиньяжем.

5 Какой параметр отвечает за межстрочный интервал в типографике?

а) трекинг; б) кернинг; в) интерлиньяж; г) кегль.

6 В чём разница между трекингом и кернингом?

а) разницы нет; б) трекинг — равномерное изменение межбуквенного расстояния в группе символов, кернинг — индивидуальная настройка пары букв; в) трекинг для заголовков, кернинг для основного текста; г) трекинг меняет кегль, кернинг меняет интерлиньяж.

7 Какой приём помогает визуально отделить смысловые блоки на полосе без использования рамок и линий?

а) увеличение трекинга во всём тексте; б) использование «воздуха» (отступов), контраста кегля/насыщенности, разной плотности текста; в) применение только жирного начертания; г) размещение всех элементов по центру.

8 Что такое «вылеты» (bleed) и зачем они нужны при подготовке макета?

а) это декоративные элементы по краям; б) это припуски за обрезной формат, чтобы при резке не оставалось белых полос; в) это поля для текста; г) это отступы от края для читаемости.

9 Какой тип издания чаще всего предполагает использование многоколонной сетки (2–3 колонки и более)?

а) поздравительная открытка; б) журнал, газета, каталог; в) визитка; г) плакат с одним крупным изображением.

10 Что означает термин «спуск полос» применительно к многостраничному изданию?

а) размещение страниц на печатном листе с учётом последующей фальцовки и обрезки; б) уменьшение кегля на последних страницах; в) перенос текста на следующую страницу; г) удаление лишних полей.

11 Какой цветовой профиль обычно используют для подготовки макетов печатной продукции?

а) RGB; б) CMYK; в) LAB; г) HSB.

12 Почему для основного текста в книгах и журналах выбирают текстовые шрифты (с засечками), а не гротески?

а) потому что они красивее; б) засечки помогают глазу различать буквы и улучшают читаемость длинных текстов; в) гротески нельзя использовать в печати; г) только по традиции.

13 Что такое колонтитул и где он располагается?

а) заголовок раздела внутри текста; б) строка вверху или внизу полосы с номером страницы, названием раздела; в) подпись под иллюстрацией; г) элемент обложки.

14 Какой приём используют, чтобы текст обтекал изображение сложной формы?

а) Text Wrap по контуру объекта; б) ручное выравнивание строк; в) увеличение интерлиньяжа; г) применение рамки вокруг изображения.

15 В чём специфика вёрстки газеты по сравнению с журналом?

а) в газете важнее скорость и плотность подачи информации, используются компактные сетки, короткие колонки, много подзаголовков; б) газеты всегда печатают в цвете; в) в газетах не используют фотографии; г) вёрстка газеты идентична журнальной.

16 Что такое «оптическое выравнивание» полей при работе с текстом и иллюстрациями?

а) выравнивание строго по линейке; б) визуальная компенсация «тяжёлых» элементов (крупных фото, заголовков) для баланса композиции; в) использование только симметричных сеток; г) автоматическое выравнивание в программе.

17 Какой элемент вёрстки помогает читателю быстро ориентироваться в многостраничном издании?

а) только оглавление; б) оглавление, колонцифры, колонтитулы, рубрикация и единообразие стилей; в) цветные подложки под все заголовки; г) увеличенные отступы между всеми абзацами.

18 Почему в печатных изданиях ограничивают длину строки (обычно 50–70 знаков)?

а) так красивее; б) слишком длинные строки утомляют глаза и снижают скорость чтения; в) это требование типографий; г) короткие строки экономят бумагу.

19 Какие параметры критично проверить перед сдачей макета в типографию (выберите наиболее полный и правильный набор)?

а) орфографию и цвет фона; б) цветовые профили, разрешение изображений, вылеты, привязку шрифтов/стилей, Preflight; в) только количество страниц; г) названия файлов и папок.

20 В чём отличие вёрстки каталога от вёрстки художественного альбома?

а) каталог ориентирован на структурированную подачу информации (таблицы, списки, цены, характеристики), альбом — на выразительную подачу изображений и атмосферы; б) в каталоге нельзя использовать фото; в) альбом всегда чёрно-белый; г) разницы нет.

Ключ к тесту:

1 — б, 2 — б, 3 — в, 4 — б, 5 — в, 6 — б, 7 — б, 8 — б, 9 — б, 10 — а,

11 — б, 12 — б, 13 — б, 14 — а, 15 — а, 16 — б, 17 — б, 18 — б, 19 — б, 20 — а.

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

Типовые вопросы зачета (ПК-2, ПК-5)

1. Технология обработки векторной графики в среде AdobeIllustrator. Назначение приложения и возможности обработки векторной графики. Помещение изображений Photoshop в документ Illustrator CS3.
2. Преобразование объектов. Масштабирование объектов. Вращение объектов. Отражение объектов. Искажение объектов Сдвиг объектов.
3. Точное позиционирование объектов. Изменение перспективы. Использование инструмента Free Transform (Свободное трансформирование). Создание нескольких трансформаций.
4. Использование трехмерных эффектов. Создание баннера логотипа с помощью эффекта Warp (Искривление). Создание логотипа. Стилизация баннера и логотипа. Преобразование рисунка в символы. Использование эффекта Extrude and Bevel (Вытеснение и скос).
5. Отображение символов на поверхностях трехмерных фигур.
6. Создание объекта путем вращения. Изменение освещения. Настройка освещения.
7. Использование эффекта Rotate (Поворот)
8. Импортирование текстового файла. Создание текстовых колонок.
9. Понятие текстового потока. Изменение текстовых атрибутов.
10. Сохранение и использование стилей.
11. Создание контурных текстов.
12. Основы web-технологий. Специализация в web-дизайне. Планирование web-сайта. Особенности проектирования сайтов.
13. Основные этапы разработки сайта. Типовые виды сайтов. Файловая структура сайта
14. Принципы создания главной страницы. Тестирование web-страниц. Оптимизация web-страниц.
15. Публикация сайта в Интернете. Проблемы хостинга. Продвижение сайта. Подбор ключевых слов
16. Программное обеспечение, понятие оболочки для создания электронных ресурсов
17. Основные приемы работы в Dreamweaver
18. Панель инструментов и возможности работы по созданию сайта в Dreamweaver
19. Обзор он-лайн ресурсов по созданию личных сайтов
20. Проблемы тестирования бесплатных сайтов

Типовые задания для зачета (ПК-2, ПК-5)

1. Создание web-страницы по шаблону в Dreamweaver
2. Изменение дизайна web-страницы в HTML документе с помощью замены ключевых тегов
3. Вставка флеш-баннера в web-страницу
4. Вставка динамического графического объекта в web-страницу
5. Вставка динамического текста в web-страницу

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено»	ПК-2	Анализирует комплекс алгоритмов применяемых для решения проектных задач информационных технологий, опираясь на теоретические и практические знания технологии и техники в графическом дизайне
	ПК-5	Достаточно хорошо анализирует комплекс алгоритмов применяемых для решения проектных задач информационных технологий, опираясь на теоретические и практические знания технологии и техники в графическом дизайне
«не зачтено»	ПК-2	Не анализирует комплекс алгоритмов применяемых для решения проектных задач информационных технологий, опираясь на теоретические и практические знания технологии и техники в графическом дизайне

«не зачтено»	ПК-5	Не анализирует комплекс алгоритмов применяемых для решения проектных задач информационных технологий, опираясь на теоретические и практические знания технологии и техники в графическом дизайне

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;

- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.

- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентаци, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);

- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);

- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели. ссылки на ресурсы. соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности. соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы:
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Ларина Э. С. Создание интерактивных приложений в Adobe Flash. - 2-е изд., испр.. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 192 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428986

2. Макарова Т. В. Компьютерные технологии в сфере визуальных коммуникаций: работа с растровой графикой в Adobe Photoshop : учебное пособие. - Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2015. - 240 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443143

6.2 Дополнительная литература:

1. Торопова, О. А., Кумова, С. В. Анимация и веб-дизайн : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Анимация и веб-дизайн. - Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2015. - 490 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: http://www.iprbookshop.ru/76476.html

2. Платонова, Н. С. Создание компьютерной анимации в Adobe Flash CS3 Professional : учебное пособие. - 2022-07-28; Создание компьютерной анимации в Adobe Flash CS3 Professional. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 175 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: http://www.iprbookshop.ru/97584.html

3. Лаврентьев А. Н., Жердев Е. В., Кулешов В. В., Мясникова Л. Г., Сазиков А. В., Бирюков В. Е., Покровская Л. В., Левина О. Ю. Цифровые технологии в дизайне. История, теория, практика : Учебник и практикум для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 208 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/454519

4. Литвина Т. В. Дизайн новых медиа : Учебник для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 181 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/454518

5. Зинюк, О. В. Компьютерные технологии. Часть 2. Обработка векторных изображений : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Компьютерные технологии. Часть 2. Обработка векторных изображений. - Москва: Московский гуманитарный университет, 2011. - 96 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: http://www.iprbookshop.ru/8609.html

6. Белозубов, А. В., Николаев, Д. Г. Приемы работы с HTML-редактором Adobe Dreamweaver : учебное пособие. - 2022-10-01; Приемы работы с HTML-редактором Adobe Dreamweaver. - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2009. - 112 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: http://www.iprbookshop.ru/67573.html

6.3 Иные источники:

1. Словари и энциклопедии онлайн - http://dic.academic.ru/
2. Портал "Гуманитарное образование" - http://www.humanities.edu.ru/
3. Федеральный портал «Российское образование» - http://www.edu.ru/

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Операционная система Microsoft Windows XP SP3

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Операционная система "Альт Образование"

Adobe Photoshop CS3

1С:Предприятие 8.2

Электронный периодический справочник "Система ГАРАНТ"

CorelDRAW Graphics Suite X3

ArchiCad 13, 21
AutoCad 2013, 2018
AutoDesk 3ds Max Design 2009, 2012, 2016, 2018
Adobe Illustrator CS3

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. – URL: http://www.iprbookshop.ru
2. Scopus: база данных . – URL: https://www.scopus.com
3. Springer Open (ресурсы Springer открытого доступа): база данных. – URL: https://www.springeropen.com
4. Web of Science: политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных . – URL: https://apps.webofknowledge.com
5. Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина: официальный сайт. – URL: http://www.tambovlib.ru
6. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: https://biblioclub.ru
7. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов». – URL: http://school-collection.edu.ru
8. Электронная библиотека ТГУ. – URL: https://elibrary.tsutmb.ru/
9. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: https://www.tsutmb.ru/biblio/elektronnyij-katalog/
10. Юрайт: образовательная платформа, электронно-библиотечная система. – URL: https://urait.ru

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.