

Министерство просвещения Российской Федерации  
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)  
федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Факультет естествознания, математики и информатики  
Кафедра информационных технологий и физико-математического образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.01.02 ВИЗУАЛИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО КОНТЕНТА**

Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль программы	Все профили
Автор:	Доцент кафедры ИТ Бужинская Н.В.

Одобрена на заседании кафедры информационных технологий и физико-математического образования. Протокол от 12 января 2024 г. № 6.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности научно-методической комиссией ФЕМИ НТГСПИ(ф)РГППУ. Протокол от 23 января 2024 г. №5.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы	5
4.2. Содержание и тематическое планирование дисциплины	5
4.3. Содержание разделов (тем) дисциплин	6
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	7
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	8
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** формирование готовности к применению современных технологий компьютерной графики для визуализации учебных материалов при решении методических, дидактических и культурно-просветительских задач профессиональной деятельности.

**Задачи:**

- сформировать знания о способах обучения на основе использования различных образовательных технологий, в том числе с использованием средств визуализации;
- рассмотреть практическое применение информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности для проектирования предметной среды;
- сформировать практические навыки, связанные с применением электронных образовательных ресурсов для решения задач образовательного процесса;
- развить элементы информационной культуры, связанных со способностью анализировать, синтезировать, структурировать, систематизировать и моделировать учебную информацию посредством компьютерных технологий;
- показать направления разработки основных и дополнительных образовательных программ, и сформировать умения разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Визуализация учебного контента» является частью основных образовательных программ подготовки бакалавров по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). Дисциплина входит в обязательную часть образовательной программы, включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью модуля профессиональной подготовки.

Содержание программы обусловлено вводным и, одновременно, базовым характером дисциплины в процессе формирования профессиональной компетентности будущего специалиста в сфере образования.

Данная дисциплина имеет связь с целым рядом дисциплин психолого-педагогического модуля, в рамках которого осуществляется становление ряда универсальных и общепрофессиональных компетенций. Непосредственно данная дисциплина связана с такими дисциплинами, как «Технологии цифрового образования», «Методика обучения информатике», «Методика обучения математике», «Педагогика», «Психология». Студентам необходимо знать основы данных дисциплин, чтобы при изучении курса «Визуализация учебного контента» они могли применять основы компьютерной графики для разработки электронных образовательных ресурсов и проектирования информационной образовательной среды.

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.

ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен знать:

31. Основные понятия дисциплины: информатизация, информационно-образовательные технологии, информационная образовательная среда, цифровые образовательные ресурсы, визуализация информации.

32. Способы применения ИКТ для решения профессиональных задач.

33. Методы применения средств визуализации для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения.

Уметь:

У1. Применять средства визуализации для осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, решения поставленных задач.

У2. Отбирать средства визуализации для решения задач профессиональной деятельности.

У3. Применять ИКТ для организации работы развивающей образовательной среды.

Владеть:

В1. Способами разработки средств визуализации для формирования развивающей образовательной среды.

В2. Методами развития образовательной среды с использованием средств визуализации для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 час.), семестр изучения – 4, распределение по видам работ представлено в табл.№1.

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплин по видам

Вид работы	Форма обучения
	очная
	Семестр изучения
	4 семестр
Кол-во часов	
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108</b>
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>48</b>
Лекции	16
Практические занятия	
Лабораторные работы	32
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>60</b>
<b>Промежуточная аттестация, в том числе:</b>	
Зачет с оценкой	4 семестр

### 4.2. Содержание и тематическое планирование дисциплины

Таблица 2. Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Сем.	Всего часов	Контактная работа			Сам. работа
			Лекции	Лаб. работы	Практ. работы	
Тема 1. Технология визуализации учебной информации	4	18	4	4	0	10
Тема 2. Компьютерные технологии обучения и активизации познавательного процесса	4	18	4	4	0	10
Тема 3. Возможности компьютерной графики для визуализации учебного контента	4	16	2	4	0	10
Тема 4. Психолого-педагогические основы разработки электронных образовательных ресурсов как средств визуализации учебной информации	4	16	2	4	0	10
Тема 5. Визуализация учебного контента в электронных	4	16	2	8	0	6

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Сем.	Всего часов	Контактная работа			Сам. работа
			Лекции	Лаб. работы	Практ. работы	
образовательных ресурсах						
Тема 6. Информационная образовательная среда и ее компоненты	4	20	2	8	0	10
Подготовка и сдача зачета	4	4	0	0	0	4
<b>Итого</b>		<b>108</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>60</b>

### 4.3. Содержание разделов (тем) дисциплин

#### **Тема 1. Технология визуализации учебной информации.**

Технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала. Системное квантование. Когнитивная визуализация. Понятие визуального мышления. Структура учебной информации и ее представление. Схемно-знаковые модели представления знаний

Технология визуализации в учебном процессе.

#### **Тема 2. Компьютерные технологии обучения и активизации познавательного процесса.**

Информатизация общества и образовательного пространства: реалии и перспективы.

Система компьютерных технологий и интеллектуальная деятельность. Представление о компьютерном обучении. Информация, знание, компетенции как основной ресурс современного общества и организации. Основы интерактивного обучения. Современные информационные, мультимедийные интерактивные технологии в образовании.

#### **Тема 3. Возможности компьютерной графики для визуализации учебного контента.**

Введение в компьютерную графику. Современное аппаратное и программное обеспечение работы с графической информацией. Сферы и классификация применений компьютерной графики.

Технология обработки векторной графики. Средства создания и обработки векторной графики.

Технология обработки растровой графики. Основные понятия растровой графики. Достоинства и возможности применения растровой графики. Аппаратные средства получения растровых изображений.

Основы трехмерной графики и анимации. Программные средства создания и обработки трехмерной графики. Основы геометрического моделирования. Основы анимации. Визуализация анимации. Программные средства создания и обработки анимационных роликов.

#### **Тема 4. Психолого-педагогические основы разработки электронных образовательных ресурсов как средств визуализации учебной информации**

Общие сведения об электронных, аудиовизуальных дидактических средствах и перспективы их использования. Обучающие и тестовые программы, электронный учебник, электронное учебное пособие, интерактивная доска. Визуализация как дидактическое средство активизации и оптимизации мыслительной деятельности. Приемы визуализации. Технические средства визуализации.

Дидактические особенности обучения с использованием компьютеров. Дидактические функции электронного учебного пособия (ЭУП), его специфические особенности. Дидактические принципы разработки ЭОР и требования к ним.

### **Тема 5. Разработка содержания электронных образовательных ресурсов**

Критерии отбора содержания ЭОР: требования ГОСа, профессиограмма будущего специалиста, содержание учебной рабочей программы или элективного курса. Структура ЭОР. Система навигации, ее назначение и основные элементы. Индивидуальный маршрут обучающего.

Блочно-модульная организация содержания учебного материала в учебнике.

Разработка инструментария контроля и оценки качества усвоения содержания ЭОР.

### **Тема 6. Информационная образовательная среда и ее компоненты**

Основные компоненты информационной среды обучения. Психолого-педагогические особенности процесса обучения с использованием ИКТ. Визуализация учебного контента как важнейший компонент информационной образовательной среды.

### **Лабораторные работы для очной формы обучения**

<b>№ п.п.</b>	<b>Наименование лабораторных работ</b>	<b>Кол-во ауд. часов</b>
4 семестр		
1	Анализ технологий визуализаций учебного контента в учебном процессе	2
2	Компьютерные технологии в активизации познавательного процесса	2
3	Знакомство с векторным графическим редактором (CorelDRAW, Inkscape). Основы работы с объектами. Разработка материалов для учащихся с использованием векторных редакторов	2
4	Растровый графический редактор (Adobe Photoshop, Corel Photo Paint, Gimp). Работа с изображениями. Разработка материалов в растровых редакторах	2
5	Создание видео- роликов	2
6	Разработка тестовых материалов	2
7	Разработка презентационных материалов	2
8	Разработка технологических карт урока с применением мультимедийных технологий	2
9	Демонстрация фрагментов урока с применением мультимедийных технологий	2
10	Учет психологических особенностей учащихся при организации учебного процесса с помощью ПК.	2
11	Использование ПО для разработки схемно-знаковых моделей представления знаний	2
12	Разработка опорных конспектов для учащихся	2
13	Разработка электронных образовательных ресурсов для учащихся	2
14	Разработка лабораторных работ по курсу с использованием видео- и аудио- материалов	2
15	Разработка единого информационного ресурса по теме	2
16	Разработка методических рекомендаций по использованию ресурса в учебном процессе	2
	Итого за 4 семестр:	32
	<b>Итого:</b>	<b>32</b>

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Обучение по дисциплине «Визуализация учебного контента» целесообразно построить с использованием компетентностного подхода, в рамках которого

образовательный процесс строится с учетом специфики будущей профессиональной деятельности студентов.

Теоретическая часть курса посвящена обзору методов и средств работы с документацией проекта. Для ее изучения используются интерактивные лекции (проблемные, демонстрационные и др.).

Основными методами, используемыми на практических занятиях, будут: метод демонстрационных примеров, мастер-класс, практикум с использованием практико-ориентированных задач и проектная технология.

При реализации образовательной программы с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения:

– состав видов контактной работы по дисциплине (модулю), при необходимости, может быть откорректирован в направлении снижения доли занятий лекционного типа и соответствующего увеличения доли консультаций (групповых или индивидуальных) или иных видов контактной работы;

– информационной основой проведения учебных занятий, а также организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) являются представленные в электронном виде методические, оценочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) филиала, в электронных библиотечных системах и открытых Интернет-ресурсах;

– взаимодействие обучающихся и педагогических работников осуществляется с применением ЭИОС филиала и других информационно-коммуникационных технологий (видеоконференцсвязь, облачные технологии и сервисы, др.);

– соотношение контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю) может быть изменено в сторону увеличения последней, в том числе самостоятельного изучения теоретического материала.

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **6.1. Основная литература**

1. Аксёнова, Н. А. Компьютерная графика : учебно-методическое пособие / Н. А. Аксёнова, А. В. Воруев, О. М. Демиденко. — Гомель : ГГУ имени Ф. Скорины, 2023. — 130 с. — ISBN 978-985-577-917-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/329723> (дата обращения: 26.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Волков, М. А. Информационные технологии : учебное пособие / М. А. Волков. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 136 с. — ISBN 978-5-9729-1309-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/346508> (дата обращения: 26.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Дружинин, А. И. Компьютерная графика : учебное пособие / А. И. Дружинин, В. В. Вихман, Г. В. Трошина. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 76 с. — ISBN 978-5-7782-4706-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306155> (дата обращения: 26.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Жук, Ю. А. Информационные технологии: мультимедиа : учебное пособие для вузов / Ю. А. Жук. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6683-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151663> (дата обращения: 25.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Компьютерная графика : методические указания / составители А. Б. Байрамов, Н. В. Плясунов. — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА им. А.А. Новикова, 2023. — 174 с. — Текст :



электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/342980> (дата обращения: 26.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## **6.2. Дополнительная литература**

1. Бусыгина, Н. А. Компьютерная графика : учебно-методическое пособие / Н. А. Бусыгина. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2022. — 72 с. — ISBN 978-5-94984-859-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/329849> (дата обращения: 26.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Днепроvская, Н. В. Открытые образовательные ресурсы / Н. В. Днепроvская, Н. В. Комлева. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 139 с. — ISBN 978-5-4486-0505-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/79713.html> (дата обращения: 19.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## **5.1. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

Интернет-ресурсы:

1. «Российское образование: федеральный портал [сайт]. — URL: <https://www.edu.ru/>

2. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека [сайт]. — URL: <https://elibrary.ru>

3. INTUIT.ru : Учебный курс — Intel. Обучение для будущего [сайт]. — URL: <http://www.intuit.ru/department/education/intelteach/>

4. LEARNINGAPPS: сервис для разработки электронных дидактических материалов [сайт]. — URL: <https://learningapps.org/>.

5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : Федеральный портал [сайт]. — URL: <http://window.edu.ru/window/library>.

Программное обеспечение:

Microsoft Visual Studio,

Expressions и

Embedded.

Microsoft Visio,

OneNote,

Project.

Серверы Microsoft SQL,

BizTalk

SharePoint

Сублицензионный договор № Tr000142285 от 16.02.2017 г., продление 02.08.2018 г.  
№ счета 5024818829

Бесплатное ПО:

GIMP, Inkscape, Paint Net

7-Zip

Blender

Ramus Educational

Python, Dev C++

Net Beans IDE

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Перечень материально-технического обеспечения для реализации образовательного процесса по дисциплине:

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа с проекционным оборудованием.
2. Компьютерный класс, содержащий не менее 11 посадочных мест для студентов, рабочее место преподавателя, компьютеры – 12 шт., маркерная доска, проекционное оборудование.
3. Помещения для самостоятельной работы, оснащенные персональными компьютерами с доступом в интернет, доступом в электронную информационно-образовательную среду, программное обеспечение общего и профессионального назначения.