

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.02.ДВ.01.02 ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ГРАФИКА

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профили	«Математика и информатика» «Физика и информатика»
Формы обучения	Очная

Рабочая программа дисциплины «Педагогическая графика». Нижний Тагил: Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», 2021. – 15 с.

Настоящая программа составлена в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по направлениям подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Автор: кандидат пед. наук, доцент кафедры ИТ _____ Н.В. Бужинская

Одобрена на заседании кафедры ИТ 24 апреля 2021 г., протокол № 9.

Заведующая кафедрой ИТ _____ М. В. Мащенко

Рекомендована к печати методической комиссией ФЕМИ 27 апреля 2021 г., протокол №6.

Председатель МК ФЕМИ _____ Н. З. Касимова

© Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», 2021.
© Бужинская Надежда Владимировна, 2021.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Результаты освоения дисциплины	4
4. Структура и содержание дисциплины.....	5
4.1. Объем дисциплины, виды контактной и самостоятельной работы.....	6
4.2. Содержание и тематическое планирование дисциплины.....	6
4.3. Содержание тем дисциплины.....	8
5. Образовательные технологии.....	9
6. Учебно-методические материалы	9
6.1. Организация самостоятельной работы студентов.....	9
6.2. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации	10
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	12
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	14

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: формирование готовности к применению современных технологий компьютерной графики для педагогического дизайна учебных курсов и разработки дидактических материалов по ним.

Задачи:

- формирование представлений о педагогическом дизайне и графике;
- систематизация знаний и умений в области технологий обработки данных средствами редакторов двумерной, трехмерной графики и анимации;
- развитие практических умений структурирования, систематизации и моделирования учебной информации посредством технологий компьютерной графики;
- развитие креативных способностей, готовность их использования для оригинального решения профессиональных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Педагогическая графика» является частью основной образовательной программы 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)» (Дисциплины по выбору) и является составной частью информационно-коммуникационного модуля. Реализуется кафедрой информационных технологий в 6 семестре.

Данная дисциплина логически связана с другими дисциплинами профиля «Компьютерное обеспечение образовательного процесса», «Педагогика», «Теория воспитания и обучения». Студентам необходимо знать основы данных дисциплин, чтобы при изучении курса «Педагогическая графика» они могли применять основы компьютерной графики для разработки электронных образовательных ресурсов и проектирования информационной образовательной среды.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина направлена на формирование следующих универсальных **компетенций** ПК-1, ПК-5, ПК-8.

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
ПК-1. Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий	ИПК 1.1. Знает: концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса в предметной области ..., определяемые ФГОС общего образования, особенности проектирования образовательного процесса, подходы к планированию образовательной деятельности, содержание школьных предметов: ..., формы, методы и средства обучения, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора; особенности частных методик обучения школьным предметам ...
	ИПК 1.2. Умеет: проектировать элементы образовательной программы, рабочую программу учителя по школьным предметам ..., формулировать дидактические цели и задачи обучения и реализовывать их в образовательном процессе; планировать, моделировать и реализовывать различные организационные формы в процессе обучения (урок, экскурсию, домашнюю, внеклассную и внеурочную

	работу); обосновывать выбор методов обучения и образовательных технологий, применять их в образовательной практике, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучающихся; планировать и комплексно применять различные средства обучения
	ИПК 1.3. Владеет умениями по планированию и проектированию образовательного процесса; методами обучения школьным предметам математика и информатика и современными образовательными технологиями
ПК-5. Способен участвовать в проектировании предметной среды образовательной программы	5.1. Знает компоненты образовательной среды и их дидактические возможности; принципы и подходы к организации предметной среды для обучения школьных предметов: ...
	5.2. Умеет обосновывать и включать этнокультурные объекты в образовательную среду и процесс обучения; использовать возможности социокультурной среды региона в целях достижения результатов обучения
	5.3. Владеет умениями по проектированию элементов предметной среды с учетом возможностей конкретного региона
ПК-8. Способен формировать у обучающихся конкретные знания и навыки в области математики и информатики	8.1. Знает основные математические понятия и основы теоретической информатики, связи между ними и возможности использования при решении математических задач.
	8.2. Умеет решать типовые математические задачи и обучать методам их решения.
	8.3. Умеет решать типовые задачи по информатике и программированию и обучать методам их решения.
	8.4. Подготовлен решать задачи разного уровня сложности по математике и информатике, определяя их место в школьном курсе.

Таким образом, обучающийся после освоения дисциплины будет **знать:**

- способы и методы компьютерной подачи учебного материала;
- понятие педагогической графики и ее возможности;
- состав и структуру информационной образовательной среды;
- требования к электронным образовательным ресурсам и основные этапы их разработки в области своей предметной области;

уметь:

- описать приемы подачи материала в электронных образовательных ресурсах, применять и разрабатывать их для решения различных задач;
- проектировать, разрабатывать и осуществлять сопровождение информационной образовательной среды;
- использовать информационно-коммуникационные технологии для реализации индивидуальных образовательных маршрутов и достижения планируемых результатов обучения;
- применять информационно-коммуникационные технологии для оценки качества образовательного процесса;

владеть:

- опытом использования информационно-коммуникационных технологий для визуализации учебного контента;
- технологией применения средств педагогической графики для решения задач будущей профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины, виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. ед. (180 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Вид работы	Кол-во часов
	Очная
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	180
Контактная работа, в том числе:	64
Лекции	20
Лабораторные работы	44
Самостоятельная работа, в том числе:	116
Самоподготовка к текущему контролю знаний	80
Подготовка к экзамену	36

4.2. Тематический план очной формы обучения

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Всего, часов	Вид контактной работы, час		Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Лекции	Лаб. работы		
1. Основные понятия в области педагогической графики. Инфографика и ее применение	26	4	2	20	Проверка конспекта
2. Технология визуализации учебной информации	26	4	2	20	Проверка отчетов по лабораторным работам
3. Возможности компьютерной графики для визуализации учебного контента	38	2	18	18	Проверка отчетов по лабораторным работам
Итого за 5 семестр	90	10	22	58	Проверка ЦОР по предмету
4. Психолого-педагогические основы разработки электронных образовательных ресурсов как средств визуализации учебной информации	16	4	4	8	Проверка глоссария
5 Визуализация учебного контента в электронных образовательных ресурсах	14	2	4	8	Проверка отчетов по лабораторным работам
6. Визуализация учебного	14	2	10	2	Проверка отчетов по

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Всего, часов	Вид контактной работы, час		Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Лекции	Лаб. работы		
контента с помощью on-line сервисов					лабораторным работам
7. Информационная образовательная среда и ее компоненты	10	2	4	4	
Экзамен	36			36	
Итого за 6 семестр	90	10	22	58	
Итого	180	20	44	116	

4.3. Практические занятия очной формы обучения

№ п.п.	Наименование лабораторных работ	Кол-во ауд. часов
5 семестр		
1	Возможности педагогической графики	2
2	Основные направления инфографики	2
3	Знакомство с векторным графическим редактором (CorelDRAW, Inkscape). Основы работы с объектами	2
4	Создание материалов для учебного процесса	2
5	Растровый графический редактор (Adobe Photoshop, Corel Photo Paint, Gimp). Работа с изображениями	4
6	Создание материалов для учебного процесса	2
7	Создание анимационных роликов	2
8	Средства для работы с видео материалами	2
9	Создание материалов для учебного процесса	2
10	Выполнение проекта	2
11	Защита проекта	2
	Итого	22
6 семестр		
1	Учет психологических особенностей учащихся при организации учебного процесса с помощью ПК.	2
2	Использование ПО для разработки схемно-знаковых моделей представления знаний	2
3	Разработка опорных конспектов для учащихся	2
4	Разработка видео экскурсии по теме предметной подготовки.	2
5	Разработка лабораторных работ по курсу с использованием видео- и аудио- материалов.	2
6	Разработка средств контроля для диагностики результатов образовательного процесса.	2
7	Представление данных учебного процесса с помощью схем, таблиц и	2

№ п.п.	Наименование лабораторных работ	Кол-во ауд. часов
	диаграмм	
8	Организация учебного процесса в программных оболочках	2
9	Организация учебного процесса в программных оболочках	2
10	Выполнение проекта	2
11	Защита проекта	2
	Итого:	22

4.4. Содержание дисциплины

5 семестр

Тема 1. Основные понятия в области педагогической графики. Инфографика и ее применение

Понятие педагогической графики. Типы педагогической графики. Инфографика и ее возможности.

Тема 2. Технология визуализации в учебном процессе.

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 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.

6 семестр

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, профессионаграмма будущего специалиста, содержание учебной рабочей программы или элективного курса. Структура ЭОР. Система навигации, ее назначение и основные элементы. Индивидуальный маршрут обучающегося.

Блочно-модульная организация содержания учебного материала в учебнике.

Разработка инструментария контроля и оценки качества усвоения содержания ЭОР.

Тема 6. Визуализация учебного контента с помощью on-line сервисов

Понятие социальных сетевых сервисов. Редакторы on-line. Создание схем, диаграмм и таблиц для визуализации учебной информации. Представление данных мониторинга.

Тема 7. 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.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Данный курс предусматривает наличие теоретических лекционных занятий, на которых студенты знакомятся с общими современными направлениями в области педагогической графики, и практических – на которых осваиваются возможности педагогической графики.

Основными методами, используемыми при объяснении материала, являются: дискуссии и проектное обучение.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Организация самостоятельной работы студентов

Темы занятий	Количество часов			Содержание самостоятельно й работы	Формы контроля СРС
	Всего	Аудитор -ных	Самосто ят. работы		
5 семестр					
Тема 1. Основные понятия в области педагогической графики. Инфографика и ее применение	26	6	20	Выполнение заданий лабораторной работы Подготовка к дискуссии	Выступление на круглом столе Проверка заданий
Тема 2. Технология визуализации учебной информации	26	6	20	Выполнение заданий лабораторной работы	Проверка заданий
Тема 3. Возможности компьютерной графики для визуализации учебного контента	38	20	18	Выполнение заданий лабораторной работы	Проверка заданий
Итого (5 семестр)					
6 семестр					
Тема 4.Психолого- педагогические основы разработки электронных образовательных ресурсов как средств визуализации учебной информации	16	8	8	Выполнение заданий лабораторной работы Подготовка к дискуссии	Выступление на круглом столе Проверка заданий

Тема 5. Визуализация учебного контента в электронных образовательных ресурсах	14	6	8	Выполнение заданий лабораторной работы целей Подготовка к дискуссии	Проверка заданий Выступление на круглом столе
Тема 6. Визуализация учебного контента с помощью on-line сервисов	14	12	2	Выполнение заданий лабораторной работы Оформление проекта	Проверка заданий Проверка материалов проекта
Тема 7. Информационная образовательная среда и ее компоненты	10	6	4		
Экзамен	36	0	36	Подготовка к зачету	Ответ на зачете
Итого (6 семестр)	90	32	58		
Итого	180	64	116		

Задания и методические указания по организации самостоятельной работы

Основной целью самостоятельной работы студентов при изучении курса «Педагогическая графика» является систематизация знаний в области компьютерной графики и визуализации; отработка умений и навыков работы в графических редакторах двумерной и трехмерной графики.

Самостоятельная работа является важной составляющей в изучении дисциплины и состоит из следующих видов деятельности: самостоятельное изучение теоретического материала, выполнение графических заданий, выполнение проекта.

Самостоятельная работа над теоретическим материалом направлена на изучение основных принципов компьютерной графики.

Графические задания направлены на изучение инструментария и возможностей графических редакторов, создание иллюстративных изображений, анимационных роликов и трехмерных моделей.

Проектная работа направлена на конструирование визуальных учебных материалов. Данная работа поможет сформировать умения и навыки структурирования учебной информации, создания и конструирования наглядных средств обучения, необходимые для будущей профессиональной деятельности учителя информатики. Задания носят характер профессиональных (квазипрофессиональных) задач.

Кроме того к самостоятельной работе студентов относится подбор и анализ средств визуализации учебного контента: иллюстраций, плакатов, анимационных роликов, учебно-тренировочных средств, трехмерных моделей, структурно-логических схем, опорных конспектов и др. Эта работа направлена на создание базы визуальных учебных материалов разного вида.

Немаловажное место отводится работе студентов по анализу методических особенностей использования визуальных средств при изучении школьного курса «Информатика и ИКТ».

Критерии оценки художественно-творческого проекта

– целесообразность отбора материала – учебный материал трудно изучаемый в текстовой форме отобран методически целесообразно для визуализации;

- оригинальность – работа отражает индивидуальность автора, автор привнес что-то качественно новое, неповторимое в представление данной темы;
- композиционная целостность – все части визуального средства соподчинены и объединены общей темой;
- художественная выразительность – визуальный материал посредством разнообразных приемов передает эмоции, доставляют эстетическое наслаждение и развивают вкусы пользователя;
- аккуратность – информация представлена без грамматических, стилистических ошибок, в корректной и аккуратной манере;
- функциональность графики – в образах метко отражена самая суть налагаемого учебного материала, что способствует активному ассоциативно-образному восприятию излагаемого, продуманно и творчески использованы графические метафоры, действующие как когнитивные опоры;
- шрифтовой дизайн – выбранные шрифты гармонируют с общим стилевым решением, является не только носителем информации, но сам передает информацию, текст;
- качество и сложность технического исполнения работы – обоснованность и рациональность выбора использованных инструментов и средств, показано владение автором графических редакторов.

Содержание проекта

Раздел проекта	Цель раздела	Содержание раздела
Портрет	Отображение особенности личности автора	– Ф.И.О. автора; – фотография автора; – анкета; – эссе о деятельности по визуализации учебного контента;
Творческое досье	Демонстрация умений использования программ компьютерной графики для визуализации учебного контента	– лучшие графические работы; – самостоятельные творческие проекты, тематика которых связана с разработкой визуальных дидактических материалов для изучения тем школьного курса «Информатики и ИКТ»;
Методическая копилка	Демонстрация умений использования разработанных материалов для реализации методических линий	– фрагменты технологических карт.

Оценка проекта проводится студентами совместно с преподавателем на основе выступлений учащихся. Каждый студент имеет не более 5-6 минут на выступление и ответы на вопросы. В ходе выступления необходимо отразить цели работы, их реализацию, основные достижения.

Критерии оценивания проекта

Творческий уровень – проект характеризуется всесторонностью в отражении всех категорий материалов и высоким уровнем по всем критериям оценки. Содержание проекта свидетельствует о больших приложенных усилиях и очевидном прогрессе

студента, высоком уровне самооценки, творческом отношении к предмету. В содержании и оформлении проекта ярко проявляются оригинальность и творчество.

Высокий уровень – в проекте полностью представлены материалы обязательной категории, но могут отсутствовать некоторые элементы из остальных категорий. Может быть недостаточно выражена оригинальность и творчество в содержании и отсутствовать творчество в оформлении.

Средний уровень – в проекте полностью представлена обязательная категория, по которой можно судить об уровне сформированности отраженных в программе знаний и умений. Могут отсутствовать материалы из остальных категорий и творчество в оформлении.

Слабый уровень – проект, по которому трудно сформировать представление о процессе работы и достижениях студентов. Как правило, в нем представлены отрывочные сведения из различных категорий, отдельные незаконченные работы и т. д. По такому проекту практически невозможно определить прогресс в обучении и уровень сформированности качеств.

6.2. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации

В ходе изучения дисциплины студенты должны разработать проект по выбранной тематике, выполнив определенное количество промежуточных заданий. Проверка качества усвоения знаний в течение семестра осуществляется на каждом лабораторном занятии.

Подобное разнообразие видов текущего контроля дает основания для объективной оценки уровня подготовки каждого студента.

По данной дисциплине проводится экзамен в 6 семестре.

Филиал РГППУ в г. Нижнем Тагиле, реализующий подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации, для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

По данной дисциплине проводится зачет с оценкой в форме ответов на теоретические вопросы по лекционному курсу и защиты учебного проекта, в ходе которого студент представляет свидетельства результатов деятельности в виде структурированных учебно-методических материалов. На зачете студент отвечает на один из теоретических вопросов, показывает проект. В случае каких-либо затруднений студента, преподаватель может предложить ему выполнить практическое задание.

1. Педагогическая графика.
2. Направления педагогической графики.
3. Педагогический рисунок. Инфографика.
4. Визуальное мышление и проблемы восприятия и понимания учебной информации.
5. Разработка структуры учебной информации и ее наглядное представление.
6. Схемно-знаковые модели представления знаний.
7. Реализации технологии визуализации в учебном процессе
8. Информатизация общества и образовательного пространства: реалии и перспективы.
9. Система компьютерных технологий и интеллектуальная деятельность.
10. Компьютерное обучение.
11. Концепция открытого образования.
12. Информационная образовательная среда.
13. Интерактивное обучение.

14. Современные информационные, мультимедийные интерактивные технологии в образовании.
15. Электронные образовательные ресурсы и их классификация.
16. Приемы визуализации. Технические средства визуализации.
17. Дидактические принципы разработки электронных образовательных ресурсов и требования к ним.
18. Психолого-эргономическое обеспечение технических и программных средств деятельности пользователя.
19. Блочно-модульная организация содержания учебного материала в учебнике.

Примерные практические задания

1. Разработать электронный образовательный ресурс для объяснения нового материала по теме предметной подготовки.
2. Разработать материалы для проведения контроля знаний по определенной теме.
3. Создать ментальную карту, в которой отразить направления развития информационно-коммуникационных технологий.
4. Создать презентационные материалы по теме «Проблемы обучения детей с ограниченными возможностями».
5. Разработать опорную схему по теме «Мультимедиа технологии».
6. Разработать фрагмент фильма по теме «Известные деятели в области ИКТ».

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится, если студент строит ответ логично, обнаруживает максимально глубокое знание профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Обнаруживает аналитический подход в освещении различных концепций. Делает содержательные выводы. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации, фрагменты проекта для решения проблем (будущей) профессиональной деятельности.

Оценка «хорошо» ставится, если в ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, однако наблюдается некоторая непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации. Студент демонстрирует фрагменты портфолио и показывает его возможности.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют. Студент показывает элементы портфолио, но не может объяснить его возможности.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при условии недостаточного раскрытия профессиональных понятий, категорий, концепций, теорий. Студент проявляет стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ содержит ряд серьезных неточностей. Выводы поверхностны. Проект не разработан или студент не видит возможности его применения в профессиональной деятельности.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основная литература

1. Григорьева, И.В. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие. Электрон. дан. М. : Прометей (Московский Государственный Педагогический Университет), 2012. – 298 с. URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64224 (Дата обращения 10.05.20176).

2. Четина В.В. Педагогическая графика: учебно-методическое пособие. Нижний Тагил: НТГСПА, 2012. – 120 с. – 2 экз.

Дополнительная литература

1. Бердышев С. Н. Искусство оформления сайта: практическое пособие. М. : Дашков и К°, 2010. – 145 с. – 1 экз.

2. Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании: учеб. пособие для пед. вузов (ДПП.Ф.05 «Педагогические технологии»). М.: Академия, 2010. – 187 с. – 12 экз.

3. Зорина Е.М. Информатика: сборник заданий. М.: Эксмо, 2010. – 240 с. – 5 экз.

Интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. — Москва, 2000. — URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 09.11.2019). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст: электронный.

2. INTUIT.ru : Учебный курс — Intel. Обучение для будущего : сайт. URL: <http://www.intuit.ru/department/education/intelteach/>. (дата обращения: 09.11.2019). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст: электронный.

3. LEARNINGAPPS: сервис для разработки электронных дидактических материалов : сайт. URL: <https://learningapps.org/>. (дата обращения: 09.11.2019). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст: электронный.

4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : Федеральный портал. — URL: <http://window.edu.ru/window/library>. (дата обращения: 09.11.2019). — Режим доступа: свободный — Текст: электронный.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения лекций – лекционный зал, интерактивная доска, стационарное проекционное оборудование, для проведения лабораторных работ – компьютерный класс, персональные компьютеры.

Учебная аудитория 213А: 11 посадочных мест для студентов, рабочее место преподавателя, компьютеры – 12 шт., маркерная доска, доска.

Пакет офисных программ: Office Standard 2016 Russian OLP NL Academic Edition.

Акт предоставления прав № IT021617 от 12.02.2016 г.

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

1С: Предприятие 8.3

Лицензионный договор №Л-2015/42 от 05.11.2015 г.

MathCad 14

проприетарная
код лицензии PKG-7517-FN от 31.12.2008 г.
Бесплатное ПО:
GIMP, Inkscape, Paint Net
7-Zip
Blender
Hot Potatoes
Nvu, Ebook Maestro FREE
Ramus Educational
Python, Dev C++
Net Beans IDE