

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет
имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет физико-математического и технологического образования
Кафедра информатики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической
работе

 И.О. Петрищев
«30» августа 2017 г.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Программа учебной дисциплины базовой части

для направления подготовки
44.03.05 Педагогическое образование направленность
(профиль) образовательной программы
География. Биология
(очная форма обучения)

Составитель: Ятманов В.А.,
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры информатики

Рассмотрено и утверждено на заседании учёного совета факультета физико-математического и технологического образования (протокол от «4» июля 2017 г. № 11)

Ульяновск, 2017

1. Наименование дисциплины

Дисциплина «Информационные технологии в образовании» включена в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы «География. Биология», очной формы обучения.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель дисциплины – прочное и сознательное овладение будущего педагога знаниями, умениями и практическими навыками работы с прикладными программами в современной образовательной среде и педагогической деятельности, применением информационных технологий, которые необходимы современному педагогу для осуществления профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Этап формирования Компетенции	теоретический	модельный	практический
	знает	умеет	владеет
способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3)	ОР-1 теоретические основы информационных технологий в образовании, ОР-2 технологии применения ИКТ с целью организации сотрудничества и взаимодействия участников образовательного процесса;	ОР-3 профессионально использовать элементы информационной образовательной среды с учетом возможностей применения новых элементов такой среды, отсутствующих в конкретной образовательной организации, для организации сотрудничества и взаимодействия обучающихся; ОР-4 использовать в работе с детьми информационные ресурсы, в том числе ресурсы для осуществления взаимодействия между педагогом и обучающимися, помогать детям в освоении и самостоятельном использовании этих ресурсов;	ОР-5 Навыками работы с различными программными продуктами с целью проектирования процессов взаимодействия с обучающимися. ОР-6 Навыками работы с различными программными продуктами с целью проектирования процессов взаимодействия с коллегами в учебной деятельности

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина является дисциплиной базовой части Блока 1 Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы «География. Биология», очной формы обучения (Б1.Б.8).

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках школьного курса «Информатика и ИКТ» или соответствующих дисциплин среднего профессионального образования, а также ряда дисциплин учебного плана: Педагогика, Психология.

Результаты изучения дисциплины являются теоретической и методологической основой для изучения дисциплин: Информационные технологии в географическом образовании, Интернет-технологии, Теория и методика преподавания географии, Теория и методика преподавания биологии.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся:

Номер семестра	Учебные занятия						Форма промежуточной аттестации
	Всего		Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
	Трудоемк.						
	Зач. ед.	Часы					
3	3	108	18	-	30	60	зачет
Итого:	3	108	18	-	30	60	зачет

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Указание тем (разделов) и отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий:

Наименование раздела и тем	Лекц. занятия	Лаб. занятия	Практ. занятия	Самост. работа
3 семестр				
Тема 1. Понятие информационных технологий. Применение информационных технологий в образовании	2	0		2
Тема 2. Анализ возможностей использования информационных и коммуникационных технологий в образовании	1	0		2
Тема 3. Программное и аппаратное обеспечение информационных технологий. Технические средства, применяемые в образовании	2	1		4
Тема 4. Способы представления и обработки информации в памяти компьютера. Логические основы построения ЭВМ	2	3		8
Тема 5. Элементы алгоритмизации, программирования	2	3		8

и моделирования. Модели решения функциональных задач				
Тема 6. Базовые информационные технологии (технология обработки текстовой, табличной, графической информации)	2	10		12
Тема 7. Мультимедийные технологии	1	3		4
Тема 8. Базы данных, системы управления базами данных.	1	3		4
Тема 9. Локальные сети.	1	1		4
Тема 10. Глобальная сеть Интернет. Дистанционное образование	2	2		6
Тема 11. Конструирование сайтов	2	4		6
Всего:	18	30		60

5.2. Краткое описание содержания тем (разделов) дисциплины

Тема 1. Понятие информационных технологий. Применение информационных технологий в образовании.

Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ). Средства ИКТ. Дидактические возможности использования средств ИКТ. Педагогическая целесообразность создания и использования учебных средств, реализованных на базе ИКТ. Цели и направления внедрения средств информатизации и коммуникации в образование.

Программные средства учебного назначения, их типология. Психолого-педагогические и эргономические требования к созданию и использованию электронных средств образовательного назначения. Современные подходы к проектированию и разработке электронных средств образовательного назначения (использование языков программирования, специализированных инструментальных систем, прикладных программных средств и систем и др.). Оценка качества электронных средств учебного назначения, в том числе программных средств учебного назначения.

Организация лично ориентированного обучения в условиях реализации возможностей средств ИКТ. Методические требования к лично ориентированному обучению, организованному в условиях использования средств ИКТ.

Эффективность обучения при использовании ИКТ. Возможности реализации основных факторов интенсификации обучения в условиях использования ИКТ.

Тема 2. Анализ возможностей использования информационных и коммуникационных технологий в образовании.

Анализ педагогической целесообразности использования средств ИКТ в образовательных целях, в том числе электронных средств образовательного назначения. Организация учебной деятельности с использованием электронных средств образовательного назначения. Тенденции методического совершенствования прикладных программных средств учебного назначения, в том числе реализованных в сетях. Анализ зарубежного опыта использования ИКТ в учебных целях.

Возможные негативные последствия психолого-педагогического воздействия при использовании средств информатизации и коммуникации на обучающегося и меры по их предотвращению.

Автоматизация информационно-методического обеспечения учебно-воспитательного процесса и организационного управления учебным заведением (системой учебных заведений) в условиях использования распределенного информационного ресурса сети Интернет.

Тема 3. Программное и аппаратное обеспечение информационных технологий. Технические средства, применяемые в образовании

Состав и структура учебно-материальной базы, создающей условия внедрения информационных и коммуникационных технологий в образование. Оборудование и оснащение кабинета учебного заведения среднего уровня образования. Интерактивное

оборудование.

Система средств обучения на базе средств ИКТ. Учебно-методический комплекс на базе средств информатизации и коммуникации.

Информатизированные рабочие места организаторов учебно-воспитательного процесса учебного заведения среднего уровня образования, функционирующие на основе баз и банков данных (в том числе телекоммуникационного доступа) научно-педагогической информации, методической, нормативной и инструктивной документации.

Педагогико - эргономические условия эффективного и безопасного использования средств вычислительной техники и оборудования кабинетов информатики, классов с персональными электронно-вычислительными машинами или видео дисплейными терминалами в учебных заведениях системы общего среднего образования.

Методические рекомендации по оборудованию и использованию кабинетов информатики, классов с персональными электронно-вычислительными машинами или видео дисплейными терминалами в учебных заведениях системы общего среднего образования.

Тема 4. Способы представления и обработки информации в памяти компьютера. Логические основы построения ЭВМ.

Логические основы построения ЭВМ. Элементы алгебры логики, основные операции над высказываниями.

Представление информации в компьютере. Системы счисления: позиционные и непозиционные. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Действия в двоичной системе счисления.

Представление графической информации в компьютере. Текстовая информация и ее кодирование в ЭВМ. Международная система байтового кодирования. Представление звуковой информации в ЭВМ. Кодирование и декодирование информации.

Тема 5. Элементы алгоритмизации, программирования и моделирования. Модели решения функциональных задач.

Понятие алгоритма и его свойства. Алгоритмический язык. Основные виды алгоритмических конструкций. История развития языков программирования. Классификация. Язык программирования Pascal.

Понятие моделирования. Виды и классификация моделей. Информационная модель объекта. Основные этапы моделирования. Этапы разработки и исследования моделей на компьютере. Применение моделирования в образовании.

Тема 6. Базовые информационные технологии (технология обработки текстовой, табличной, графической информации)

Технология обработки текстовой информации. Область применения технологии обработки текстовой информации. Способы представления текстовой информации. Среда, режим работы, система команд, технология создания текста, рисунка, таблицы, атрибуты текста, основные операции с текстом. Текстовые редакторы Microsoft Word, Open Office Writer. Дополнительные возможности текстового редактора Настольная издательская система Microsoft Publisher. OLE- технология. Применение Visual Basic for Application. Макросы. Проектирование программно-педагогических средств с помощью возможностей текстового редактора.

Технология обработки числовой и табличной информации. Представление числовой информации. Основные понятия: среда, режим работы, данные, табличные редакторы. Среда, режим работы, система команд, технология создания таблиц, формул, диаграмм. Табличные редакторы Microsoft Excel, Open Office Calc. Работа с объектами. OLE-технология. Проектирование программно-педагогических средств с помощью возможностей электронных таблиц.

Технология обработки графической информации. Способы представления графической информации (растровая и векторная графика). Аппаратная часть, обеспечивающая функционирование данной технологии. Основные понятия: среда, режим работы, данные, графические редакторы, САПР. Обзор растровых графических редакторов: Paint, Paint NET, Gimp, Photoshop. Обзор векторных графических редакторов CorelDraw, Inkscape. Их интерфейс, предназначение и принципы работы.

Тема 7. Мультимедийные технологии

Перспективы использования систем учебного назначения, реализованных на базе технологии Мультимедиа. Обучение применению инструментария технологии Мультимедиа в процессе решения педагогических задач.

Способы представления мультимедийной информации. Компьютерные презентации. Основные понятия: среда, режимы работы, данные, система команд, технология работы с текстом, графикой, звуком, аудио и видео файлами, работа с объектами. Редакторы для создания презентаций Microsoft PowerPoint, Open Office Impress.

Основные приёмы создания и обработки видео, видеолекций, видеоуроков. Редакторы, предназначенные для работы с видео-информацией: КИНО (Linux), Windows Movie Maker, Pinnacle, Adobe Premiere, Camtasia Studio7 и т.д. Создание видео-коллажей. Наложение звука. Несколько звуковых дорожек. Работа с частью видео-ролика. Вырезание. Склейка. Наложение видеоряда. Видео-переходы. Настройка параметров видео (яркость, шум, и т.д.). Работа со звуком.

Технология создания Flash-анимации. Обзор редактора Adobe Flash. Покадровая, временная анимация. Области применения данной технологии.

Тема 8. Базы данных, системы управления базами данных.

Базы данных (табличные базы данных, иерархические и сетевые базы данных). Технология хранения, поиска и сортировки информации. Область применения данной технологии в сфере образования. Аппаратная часть, обеспечивающая функционирование данной технологии. Основные понятия: среда, режим работы, данные, СУБД. Среда, режим работы, система команд, технология создания базы данных. СУБД Microsoft Access, Open Office Base. Работа с объектами, запросами и выборкой.

Тема 9. Локальные сети.

Компьютерные сети: локальные, глобальные (сетевой протокол, пакетный протокол, протокол передачи данных TCP/IP). Основные понятия, принцип функционирования и работы. Организация локальной сети в учебном заведении.

Тема 10. Глобальная сеть Интернет. Дистанционное образование.

Интернет (организация, адресация в Интернете). Подключение к Интернету по коммутируемым телефонным каналам. Браузеры. Возможности Интернета (навигация в Интернете, электронная почта, поиск информации, телеконференции, всемирная паутина-Web, интерактивное общение, электронная коммерция и др.). Применение интернет – технологий в образовании.

Дистанционное образование (ДО). Программное и учебно-методическое обеспечение процесса ДО. Электронный сетевой учебник.

Тема 11. Конструирование сайтов.

Создание сайтов образовательного назначения. Технология HTML – программирования. Структура и дизайн web-документа. Теги построения и оформления текста, таблицы, изображения, карт, организация гиперссылок. Использование визуальных редакторов и конструкторов для создания сайтов.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Общий объем самостоятельной работы студентов по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студентов в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения лабораторных работ по дисциплине, а также в форме выполнения тестовых заданий по дисциплине. Аудиторная самостоятельная работа обеспечена базой тестовых материалов, которая включает два варианта, в каждом из которых 16 заданий (составляется из перечня вопросов ниже).

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в формах:

- подготовки к устным докладам (мини-выступлениям);
- подготовка к защите реферата;
- подготовки к защите индивидуальных лабораторных работ.

Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

Примерный перечень тем рефератов

1. Место информатики в системе наук.
2. История возникновения ЭВМ и перспективы развития.
3. Японский проект ЭВМ пятого поколения.
4. Современное состояние электронно-вычислительной техники.
5. Проблема информации в современной науке.
6. Компьютерная революция: социальные перспективы и последствия.
7. Путь к компьютерному обществу.
8. Правила этикета при работе с компьютерной сетью.
9. Информатизация общества как новая историческая фаза развития общества.
10. Информационное общество в России.
11. Этические проблемы внедрения новых информационных технологий в социальную сферу.
12. Проблема информационной безопасности личности, общества, государства.
13. Информационная безопасность. Основные понятия.
14. Системы защиты информации.
15. Влияние компьютера на жизнедеятельность человека.
16. Способы защиты людей от вредного воздействия компьютеров.
17. Информация и информационные процессы в природе.
18. Искусственный интеллект. Проблемы создания искусственного интеллекта.
19. Сеть Интернет. WWW. История создания и современность.
20. Поиск информации в Интернет.
21. Карманные персональные компьютеры.
22. Сканеры и программное обеспечение распознавания символов.
23. История развития компьютерных сетей и сетевых вычислений.
24. Современные информационные технологии (текстовые и графические редакторы, электронные таблицы).
25. Семантические и прагматические меры количества информации.
26. OLE-технология: основные особенности и применение.
27. Виртуальная реальность. Атрибуты виртуальной реальности. Возможности виртуальной реальности.
28. Применение ИТ в различных отраслях жизнедеятельности (общение, медицина, сфера развлечений и др.).

Примерный перечень индивидуальных заданий

1. Появление и развитие информационных технологий.
2. Информатизация образования.
3. Информатизация обучения.
4. Проектирование программных педагогических средств.
5. Проектирование информационных средств педагогического направления.
6. Виды электронных образовательных средств.
7. Дистанционное образование.
8. Преимущества использования ИКТ в образовании перед традиционным обучением.
9. Основные направления использования ИКТ в учебном процессе.
10. Важнейшие задачи информатизации образования.

Примерный перечень вопросов для мини-выступлений

1. Информатика как наука и как вид практической деятельности. Предмет и задачи информатики.
2. Информация, ее виды и свойства.

3. Информационный обмен. Данные. Методы воспроизведения и обработки данных. Информационный процесс.
4. Применение компьютеров в современном мире.
5. История развития ЭВМ.
6. Поколения компьютеров.
7. Принципы фон Неймана.
8. Принцип открытости конфигурации в современных компьютерах.
9. Способы представления и обработки численной информации.
10. Данные. Двоичный код. Кодирование числовых данных.
11. Данные. Кодирование текстовых данных.
12. Данные. Кодирование графических данных.
13. Кодирование информации (звуковой).
14. Единицы представления, измерения и хранения данных.
15. Представление информации в компьютере.
16. Аппаратное обеспечение. Материнская плата. . Виды памяти.
17. Приемы работы с текстами в MS Word. Создание документа. Форматирование текста. Настройка шрифта. Настройка метода выравнивания. Настройка параметров абзаца.
18. Приемы работы с текстами в MS Word. Средства создания маркированных и нумерованных списков.
19. Приемы управления объектами MS Word. Управление размером и положением объекта. Взаимодействие объекта с окружающим текстом.
20. MS Word. Создание художественных заголовков. Ввод формульных выражений.
21. MS Word. Работа с таблицами.
22. Область применения электронных таблиц.
23. Общая характеристика интерфейса MS Excel.
24. Ввод и редактирование данных в MS Excel.
25. Способы, ускоряющие процесс ввода данных. Копирование и перемещение данных.
26. Вычисления с помощью формул. Ввод формул.
27. Относительная и абсолютная адресация. Автозаполнение формулами.
28. Вычисления с помощью стандартных функций. Использование мастера функций.
29. MS Access. Создание таблиц
30. MS Access. Создание межтабличных связей.
31. MS Access. Создание запроса.
32. MS Access. Средства создания отчетов.
33. Телекоммуникационные технологии.
34. Компьютерные сети: локальные, глобальные (сетевой протокол, пакетный протокол, протокол передачи данных TCP/IP).
35. Интернет (организация, адресация в Интернете). Основные понятия, принцип функционирования и работы.

Перечень учебно-методических изданий кафедры по вопросам организации самостоятельной работы обучающихся

1. Неижмак В.В. Информационные технологии в современной науке и образовании: методические рекомендации по предмету «Информационные технологии в современной науке и образовании» – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И. Н. Ульянова», 2016. – 16 с.
2. Неижмак В.В. Компьютерные технологии в науке, образовании и культуре: методические рекомендации – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И. Н. Ульянова», 2016. – 28 с.
7. **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**
Организация и проведение аттестации бакалавра

ФГОС ВО в соответствии с принципами Болонского процесса ориентированы преимущественно не на сообщение обучающемуся комплекса теоретических знаний, но на выработку у бакалавра компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков и личностных качеств, которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться.

В процессе оценки бакалавров необходимо используются как традиционные, так и инновационные типы, виды и формы контроля. При этом постепенно традиционные средства совершенствуются в русле компетентного подхода, а инновационные средства адаптированы для повсеместного применения в российской вузовской практике.

Цель проведения аттестации – проверка освоения образовательной программы дисциплины-практикума через сформированность образовательных результатов.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины; помогает оценить крупные совокупности знаний и умений, формирование определенных компетенций.

7.1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы:

Компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатели формирования компетенции - образовательные результаты (ОР)		
		Знать	Уметь	Владеть
способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3)	Теоретический (знать) содержание, сущность и особенности педагогического общения с помощью информационных технологий	ОР-1 - теоретические основы информационных технологий в образовании, ОР-2 - технологии применения ИКТ с целью организации сотрудничества и взаимодействия участников образовательного процесса;		
	Модельный (уметь) анализировать образовательный процесс;		ОР-3 - профессионально использовать элементы информационной образовательной среды с учетом возможностей применения новых элементов такой среды, отсутствующих в конкретной образовательной	

			<p>организации, для организации сотрудничества и взаимодействия обучающихся;</p> <p>ОР-4</p> <p>- использовать в работе с детьми информационные ресурсы, в том числе ресурсы для осуществления взаимодействия между педагогом и обучающимися, помогать детям в освоении и самостоятельном использовании этих ресурсов;</p>	
	<p>Практический (владеть)</p> <p>Навыками проектирования процессов взаимодействия с обучающимися</p>			<p>ОР-5</p> <p>Навыками работы с различными программным и продуктами с целью проектирования процессов взаимодействия с обучающимися в учебной деятельности</p> <p>ОР-6</p> <p>Навыками работы с различными программным и продуктами с целью проектирования процессов взаимодействия с коллегами в учебной деятельности</p>

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:

№ п/п	РАЗДЕЛЫ (ТЕМЫ) ДИСЦИПЛИНЫ	СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ, используемые для текущего оценивания показателя формирования компетенции	Показатели формирования компетенции (ОР)					
			1	2	3	4	5	6
			ОКЗ					
1	Тема 1. Понятие информационных технологий. Применение информационных технологий в образовании	ОС-1 Групповое обсуждение	+	+	+	+	+	
2	Тема 2. Анализ возможностей использования информационных и коммуникационных технологий в образовании	ОС-2 Мини-выступление	+	+	+	+	+	
3	Тема 3. Программное и аппаратное обеспечение информационных технологий. Технические средства, применяемые в образовании	ОС-3 Защита реферата	+		+		+	+
4	Тема 4. Способы представления и обработки информации в памяти компьютера. Логические основы построения ЭВМ	ОС-3 Защита реферата	+	+	+			
5	Тема 5. Элементы алгоритмизации, программирования и моделирования. Модели решения функциональных задач	ОС-1 Групповое обсуждение	+	+	+	+		
6	Тема 6. Базовые информационные технологии (технология обработки текстовой, табличной, графической информации)	ОС-2 Мини-выступление	+	+	+	+	+	
7	Тема 7. Мультимедийные технологии	ОС-4 Индивидуальные задания	+				+	+
8	Тема 8. Базы данных,	ОС-1	+	+	+	+	+	

	системы управления базами данных.	Групповое обсуждение						
9	Тема 9. Локальные сети.	ОС-2 Мини-выступление	+	+	+			
10	Тема 10. Глобальная сеть Интернет. Дистанционное образование	ОС-1 Групповое обсуждение	+	+	+			
11	Тема 11. Конструирование сайтов	ОС-4 Индивидуальные задания	+			+	+	+
	Промежуточная аттестация	ОС-5 зачет в форме устного собеседования по вопросам						

Критерии и шкалы оценивания

ОС-1 Работа в группе при выполнении лабораторных работ

Критерии оценивания

Критерий	Этапы формирования компетенций	Максимальное количество баллов
теоретические основы информационных технологий в образовании.	Теоретический (знать)	6
технологии применения ИТ с целью организации сотрудничества и взаимодействия участников образовательного процесса.	Теоретический (знать)	6
Всего:		12

ОС-2 Обсуждение мини-выступлений

Критерий	Этапы формирования компетенций	Максимальное количество баллов
теоретические основы информационных технологий в образовании.	Теоретический (знать)	6
технологии применения ИТ с целью организации сотрудничества и взаимодействия участников образовательного процесса.	Теоретический (знать)	6
Всего:		12

ОС-3 Защита реферата

Критерий	Этапы формирования компетенций	Максимальное количество баллов
теоретические основы информационных технологий в образовании.	Теоретический (знать)	4
профессионально использовать элементы информационной образовательной среды с учетом возможностей применения новых элементов такой среды,	Модельный (уметь)	4

отсутствующих в конкретной образовательной организации, для организации сотрудничества и взаимодействия обучающихся.		
использовать в работе с детьми информационные ресурсы, в том числе ресурсы для осуществления взаимодействия между педагогом и обучающимися, помогать детям в освоении и самостоятельном использовании этих ресурсов.	Модельный (уметь)	4
Всего:		12

ОС-4 Контрольная работа (индивидуальные задания)

Критерий	Этапы формирования компетенций	Максимальное количество баллов
теоретические основы информационных технологий в образовании.	Теоретический (знать)	8
технологии применения ИТ с целью организации сотрудничества и взаимодействия участников образовательного процесса.	Теоретический (знать)	8
профессионально использовать элементы информационной образовательной среды с учетом возможностей применения новых элементов такой среды, отсутствующих в конкретной образовательной организации, для организации сотрудничества и взаимодействия обучающихся.	Модельный (уметь)	8
использовать в работе с детьми информационные ресурсы, в том числе ресурсы для осуществления взаимодействия между педагогом и обучающимися, помогать детям в освоении и самостоятельном использовании этих ресурсов.	Модельный (уметь)	8
Всего:		32

ОС-5 Зачет в форме устного собеседования по вопросам

При проведении зачета учитывается уровень знаний обучающегося при ответах на вопросы (теоретический этап формирования компетенций), умение обучающегося отвечать на дополнительные вопросы по применению теоретических знаний на практике и по выполнению обучающимся заданий текущего контроля (модельный этап формирования компетенций).

Критерии и шкала оценивания зачета:

Критерий	Этапы формирования компетенций	Количество баллов
Знает основные понятия компьютерной графики и их	Теоретический (знать)	0-10

применения в данной дисциплине		
Знает основные понятия конструирования сайтов и их применения в данной дисциплине	Теоретический (знать)	11-21
Умеет применять полученные знания по компьютерной графике системам для решения задач дисциплины педагогических ситуациях. Умеет применять полученные знания по конструированию сайтов для решения задач дисциплины	Модельный (уметь)	22-32

При проведении собеседования учитывается уровень знаний обучающегося при ответах на вопросы (теоретический этап формирования компетенций), умение обучающегося отвечать на дополнительные вопросы по применению теоретических знаний на практике и по выполнению обучающимся заданий текущего контроля (модельный этап формирования компетенций).

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Информационные и коммуникационные технологии
2. Программные средства учебного назначения, их типология.
3. Аппаратное и программное обеспечение средств ИКТ.
4. Теоретические основы информационных технологий.
5. Организация лично-ориентированного обучения в условиях реализации возможностей средств ИКТ.
6. Возможности реализации основных факторов интенсификации обучения в условиях использования ИКТ.
7. Анализ педагогической целесообразности использования средств ИКТ.
8. Возможные негативные последствия психолого-педагогического воздействия при использовании средств информатизации и коммуникации на обучающегося и меры по их предотвращению.
9. Автоматизация информационно-методического обеспечения учебно-воспитательного процесса.
10. Состав и структура учебно-материальной базы, создающей условия внедрения информационных и коммуникационных технологий.
11. Методические рекомендации по оборудованию и использованию кабинетов информатики.
12. Реализация возможностей систем искусственного интеллекта при разработке обучающих программных систем.
13. Телекоммуникации в образовании.
14. Дистанционное образование
15. Электронные образовательные ресурсы.
16. Использование интернет - технологий в образовании.
17. Возможности и перспективы использования систем «Виртуальная реальность» в образовательных целях.
18. Совершенствование банков и баз данных научно-педагогической информации на основе потенциала распределенного информационного ресурса Интернет и корпоративных информационных сетей.
19. Теоретические и методологические основы обеспечения жизнедеятельности «виртуальных» образовательных учреждений.

Материалы для организации текущей аттестации представлены в п.6 программы.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего и промежуточного контроля для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1.	Доклад, устное сообщение (мини-выступление)	Доклад - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-исследовательской или научной темы. Тематика докладов выдается на первом занятии, выбор темы осуществляется студентом самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. На подготовку дается одна-две недели. За неделю до выступления студент должен согласовать с преподавателем план выступления. Регламент – 3-5 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие студенты группы.	Темы докладов
2.	Защита рефератов	Реферат соответствует теме, выдержана структура реферата, изучено 85-100 % источников, выводы четко сформулированы	Темы рефератов
3.	Контрольная работа	Контрольная работа выполняется в форме индивидуального задания	Темы индивидуальных заданий
4.	Зачет в форме устного собеседования по вопросам	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценки «зачтено»/«незачтено» учитывается уровень приобретенных компетенций студента. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями.	Комплект примерных вопросов к зачету.

В конце изучения дисциплины подводятся итоги работы студентов на лекционных и лабораторных занятиях путем суммирования заработанных баллов в течение семестра.

Критерии оценивания знаний обучающихся по дисциплине

№ п/п	Вид деятельности	Максимальное количество баллов за одно занятие	Максимальное количество баллов по дисциплине

1.	Посещение лекций	1	9
2.	Посещение занятий	1	15
3.	Работа на занятии: -выполнение лабораторной работы; -работа у доски; -результат выполнения домашней работы	12 7 3 2	180
4.	Контрольное мероприятие		64
5.	Зачёт		32
ИТОГО:	3 зачетные единицы		300 баллов

Формирование балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся

		Посещение лекций	Посещение лабораторных занятий	Работа на лабораторных занятиях	Контрольная работа	Зачет
3 семестр	Разбалловка по видам работ	9 x 1=9 баллов	15 x 1=15 баллов	15 x 12=180 баллов	32 балла	32 балла
	Суммарный макс. балл	9 баллов max	15 баллов max	180 баллов max	64 балла	300 баллов max

Критерии оценивания работы обучающегося по итогам семестра

По итогам изучения, трудоёмкость которой составляет 3 ЗЕ и изучается в 3 семестре, обучающийся набирает определённое количество баллов, которое соответствует «зачтено» или «незачтено» согласно следующей таблице:

Отметка	Баллы (3 ЗЕ)
«зачтено»	Более 90
«не зачтено»	90 и менее

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

- Захарова Ирина Гелиевна. Информационные технологии в образовании: учеб. пособие для вузов. - 4-е изд., стер. - Москва: Академия, 2013. - (Высшее профессиональное образование). - 187, [2] с.: ил. - Список лит.: с. 187-188. - ISBN 5-7695-4601-3.
- Киселев Геннадий Михайлович. Информационные технологии в педагогическом образовании: [Текст]: учебник для бакалавров / Г. М. Киселев, Бочкова Р. В. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Дашков и К°, 2014. - 304 с. (В библиотеке УлГПУ).
- Информационные технологии: [Текст]: учеб. для вузов / Трофимов В. В. - Москва: Юрайт, 2011. - 624 с. - (Основы наук). - ISBN 978-5-9916-0887-9.
- Федотова Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 368 с. [Электронный ресурс]- Режим доступа <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=484751>
- Богдановская И.М., Зайченко Т.П., Проект Ю.Л. Информационные технологии в педагогике и психологии. Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. — Санкт-Петербург: Питер 2015 г.— 304 с. [Электронный ресурс]- Режим доступа: <http://ibooks.ru/product.php?productid=342322>
- Базовая компьютерная подготовка. Операц. сист., офисные прил, Интернет: Практ. по информ-ке: Уч. пос. / Т.И.Немцова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 368 с. (Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=391835>).

7. Шпаков, П. С. Основы компьютерной графики [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П. С. Шпаков, Ю. Л. Юнаков, М. В. Шпакова. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 398 с. (Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507976>).
8. Информационные технологии: Учебное пособие / Е.Л. Румянцева, В.В. Слюсарь; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 256 с. (Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=392410>).

Дополнительная литература

1. Акулов О.А. Информатика. Базовый курс: учебник для вузов / О. А. Акулов; Н. В. Медведев. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : Омега-Л, 2008. - 574 с. (Библиотека УлГПУ)
2. Информатика. Базовый курс: учеб. пособие для вузов : [для бакалавров и специалистов] / под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб. и др. : Питер, 2012. - 637 с. (Библиотека УлГПУ).
3. Могилев А.В. и др. Информатика: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений/ А.В.Могилев, Н.П.Пак, Е.К. Хеннер; под ред. А.В.Могилева. – 2-е –изд., стер. – М.: Изд. центр «Академия», 2008.-336 с. (Библиотека УлГПУ).
4. Информатика : практикум по технологии работы на компьютере : учеб. пособие для вузов / авт.: Н. В. Макарова, Е. И. Култышев, А. Г. Степанов и др.; под ред. Н. В. Макаровой. - 3-е изд., перераб. - М. : Финансы и статистика, 2003. - 255 с. (Библиотека УлГПУ).
5. Могилев А.В. Практикум по информатике : учеб. пособие для вузов / А.В. Могилев, П. И. Пак, Е. К. Хеннер ; Н.И. Пак, Хеннер Е.К.; под ред. Е.К. Хеннера. - М. : Академия, 2001. – 606 с. (Библиотека УлГПУ).
6. Острейковский В.А. Информатика: учеб. для вузов / В. А. Острейковский. - 3-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2005. - 510 с. (Библиотека УлГПУ).
7. Компьютерные технологии в науке и образовании: Учебное пособие / Л.С. Онокой, В.М. Титов. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 224 с. (Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=241862>).
8. Максимов Н. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум, 2010. - 496 с. [Электронный ресурс]- Режим доступа <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=180612>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Интернет-ресурсы

- Информатика и информационные технологии. Конспект лекций. <http://www.alleng.ru/d/comp/comp63.htm>.
- «Информационные технологии». Ежемесячный теоретический и прикладной научно-технический журнал (с приложением)/ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://novtex.ru/IT/index.htm>.

Электронные библиотечные системы (ЭБС), с которыми сотрудничает «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»

№	Название ЭБС	№, дата договора	Срок использования	Количество пользователей
1	«ЭБС ZNANIUM.COM»	Договор № 2304 от 19.05.2017	с 31.05.2017 по 31.05.2018	6 000
2	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 1966 от 13.11.2017	с 22.11.2017 по 21.11.2018	8 000
3	ЭБС eLibrary	Договор № 223 от 09.03.2017	с 09.03.2017 до 09.03.2018	100%
4	ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ»	Договор № 3107 от 13.12.2017	с 13.12.2017 по 13.12.2018	100%

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

Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на лабораторных занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Запись **лекции** – одна из форм активной самостоятельной работы обучающихся, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы обучающиеся имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу. Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией.

Подготовка к лабораторным занятиям.

При подготовке к лабораторным занятиям студент должен изучить теоретический материал по теме занятия (использовать конспект лекций, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, при необходимости дополнить конспект, делая в нем соответствующие записи из литературных источников). В случае затруднений, возникающих при освоении теоретического материала, студенту следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале лабораторного занятия преподаватель знакомит студентов с темой, оглашает план проведения занятия, выдает задание. В течение отведенного времени на выполнение работы студент может обратиться к преподавателю за консультацией или разъяснениями. В конце занятия проводится прием выполненных работ, собеседование со студентом.

Результаты выполнения лабораторных работ оцениваются в баллах, в соответствии с балльно-рейтинговой системой университета.

Планы лабораторных занятий

Лабораторная работа № 1. Понятие информационных технологий.

Методические рекомендации: проработать материал по теме лабораторной работы, повторить лекционный материал, изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам.

Вопросы: понятие информационные и коммуникационные технологии, программные средства учебного назначения, их типология, организация лично ориентированного обучения в условиях реализации возможностей средств ИКТ, эффективность обучения при использовании ИКТ.

Лабораторная работа № 2. Анализ возможностей использования информационных и коммуникационных технологий в образовании.

Методические рекомендации: проработать материал по теме лабораторной работы, повторить лекционный материал, изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам.

Вопросы: Организация учебной деятельности с использованием электронных средств образовательного назначения. Возможные негативные последствия психолого-педагогического воздействия при использовании средств информатизации и коммуникации на обучающегося и меры по их предотвращению. Автоматизация информационно-методического обеспечения учебно-воспитательного процесса и организационного управления учебным заведением.

Лабораторная работа № 3. Программное и аппаратное обеспечение информационных

технологий.

Методические рекомендации: проработать материал по теме лабораторной работы, повторить лекционный материал, изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам.

Вопросы: Состав и структура учебно-материальной базы, создающей условия внедрения информационных и коммуникационных технологий в образование. Оборудование и оснащение кабинета учебного заведения среднего уровня образования. Интерактивное оборудование. Информатизированные рабочие места организаторов учебно-воспитательного процесса учебного заведения.

Лабораторная работа № 4. Способы представления и обработки информации в памяти компьютера. Логические основы построения ЭВМ.

Методические рекомендации: проработать материал по теме лабораторной работы, повторить лекционный материал, изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам.

Вопросы: Системы счисления: позиционные и непозиционные. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Представление графической информации в компьютере. Текстовая информация и ее кодирование в ЭВМ. Представление звуковой информации в ЭВМ. Кодирование и декодирование информации.

Лабораторная работа № 5. Элементы алгоритмизации, программирования и моделирования.

Методические рекомендации: проработать материал по теме лабораторной работы, повторить лекционный материал, изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам.

Вопросы: Понятие алгоритма и его свойства. Понятие моделирования. Виды и классификация моделей. Основные этапы моделирования. Этапы разработки и исследования моделей на компьютере. Применение моделирования в образовании.

Лабораторная работа № 6. Базовые информационные технологии

Методические рекомендации: проработать материал по теме лабораторной работы, повторить лекционный материал, изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам.

Вопросы: Среда, режим работы, система команд, технология создания текста, рисунка, таблицы, атрибуты текста, основные операции с текстом. Текстовые редакторы Microsoft Word, Open Office Writer. Дополнительные возможности текстового редактора Настольная издательская система Microsoft Publisher. OLE- технология. Применение Visual Basic for Application. Основные понятия: среда, режим работы, данные, табличные редакторы. Технология обработки графической информации.

Лабораторная работа № 7. Мультимедийные технологии

Методические рекомендации: проработать материал по теме лабораторной работы, повторить лекционный материал, изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам.

Вопросы: Перспективы использования систем учебного назначения, реализованных на базе технологии Мультимедиа. Мультимедиа в процессе решения педагогических задач. Компьютерные презентации. Основные приёмы создания и обработки видео, видеолекций, видеоуроков. Редакторы, предназначенные для работы с видео-информацией: КИНО (Linux), Windows Movie Maker, Pinnacle, Adobe Premiere, Camtasia Studio7 и т.д. Технология создания Flash-анимации. Обзор редактора Adobe Flash.

Лабораторная работа № 8. Базы данных, системы управления базами данных.

Методические рекомендации: проработать материал по теме лабораторной работы, повторить лекционный материал, изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам.

Вопросы: Технология хранения, поиска и сортировки информации. Основные понятия: среда, режим работы, данные, СУБД. Microsoft Access, Open Office Base. Работа с объектами, запросами и выборкой.

Лабораторная работа № 9. Локальные сети.

Методические рекомендации: проработать материал по теме лабораторной работы, повторить лекционный материал, изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам.

Вопросы: Компьютерные сети: локальные, глобальные (сетевой протокол, пакетный протокол, протокол передачи данных TCP/IP). Основные понятия, принцип функционирования и работы. Организация локальной сети в учебном заведении.

Лабораторная работа № 10. Глобальная сеть Интернет. Дистанционное образование.

Методические рекомендации: проработать материал по теме лабораторной работы, повторить лекционный материал, изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам.

Вопросы: Интернет (организация, адресация в Интернете). Подключение к Интернету по коммутируемым телефонным каналам. Браузеры. Возможности Интернета (навигация в Интернете, электронная почта, поиск информации, телеконференции, всемирная паутина-Web, интерактивное общение, электронная коммерция и др.). Применение интернет – технологий в образовании. Дистанционное образование (ДО). Программное и учебно-методическое обеспечение процесса ДО. Электронный сетевой учебник.

Лабораторная работа № 11-15 Конструирование сайтов.

Методические рекомендации: проработать материал по теме лабораторной работы, повторить лекционный материал, изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам.

Вопросы: Создание сайтов образовательного назначения. Технология HTML – программирования. Структура и дизайн web-документа. Теги построения и оформления текста, таблицы, изображения, карт, организация гиперссылок. Использование визуальных редакторов и конструкторов для создания сайтов.

Подготовка к **устному докладу.**

Доклады делаются по каждой теме с целью проверки теоретических знаний обучающегося, его способности самостоятельно приобретать новые знания, работать с информационными ресурсами и извлекать нужную информацию.

Доклады заслушиваются в начале лабораторного занятия после изучения соответствующей темы. Продолжительность доклада не должна превышать 5 минут. Тему доклада студент выбирает по желанию из предложенного списка.

При подготовке доклада студент должен изучить теоретический материал, используя основную и дополнительную литературу, обязательно составить план доклада (перечень рассматриваемых им вопросов, отражающих структуру и последовательность материала), подготовить раздаточный материал или презентацию. План доклада необходимо предварительно согласовать с преподавателем.

Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к простому воспроизведению текста, не допускается простое чтение составленного конспекта доклада. Выступающий также должен быть готовым к вопросам аудитории и дискуссии.

Выполнение итоговой **лабораторной работы.**

Для закрепления практических навыков по использованию информационных технологий студенты выполняют итоговое задание - самостоятельно или работая в малых группах по 2 человека, под руководством преподавателя.

Текущая проверка разделов работы осуществляется в ходе выполнения работы на занятиях и на консультациях. Защита итоговой работы проводится на последнем занятии или на консультации преподавателя. Для оказания помощи в самостоятельной работе проводятся индивидуальные консультации.

Подготовка к **тесту.**

При подготовке к тесту необходимо изучить теоретический материал по дисциплине. С целью оказания помощи студентам при подготовке к тесту преподавателем проводится групповая консультация с целью разъяснения наиболее сложных вопросов теоретического

материала.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- * Архиватор 7-Zip,
- * Антивирус ESET NOD32 Business Edition renewal,
- * Операционная система Windows 7Pro,
- * Офисный пакет программ Microsoft Office 2007 Professional Plus,
- * Программа для просмотра файлов формата DjVuWinDjView,
- * Браузер GoogleChrome.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Пл. столетия со дня рождения В.И. Ленина, д. 4 Аудитория № 418 Компьютерный класс. Аудитория для лабораторных и практических занятий</p>	<ul style="list-style-type: none">- Посадочные места – 19,- Доска магнитно-маркерная ВА0000003989- Компьютер в сборе (7 шт)- Компьютер 1 (3 шт)- Экран настенный ВА0000005300- Доска зеленая одностворчатая (1 шт)- Стулья (23 шт)- Стол ученический (9 шт)- Парта (4 шт)- Однотумбовый стол (1 шт)- Огнетушитель (1 шт)- Кондиционер (1 шт)- Жалюзи (2шт)	<p>Лицензионные программы</p> <ul style="list-style-type: none">* Архиватор 7-Zip, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.* Антивирус ESET EndpointAntivirusfor Windows, лицензия EAV-0120085134, контракт №260916-ЛД от 12.12.2016 г., действующая лицензия.* Операционная система WindowsPro 7 SP1 64-bit Russian CIS andGeorgia DVD, Гражданско-правовой договор №0368100013812000009-0003977-01 от 22..2012 г., действующая лицензия.* Офисный пакет программ MicrosoftOfficeHomeandStudent 2010 Russian, №0368100013812000009-0003977-01 от 22..2012 г., действующая лицензия* Программа для просмотра файлов формата DjVuWinDjView, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.* Программа для просмотра файлов формата PDF AdobeReader XI, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.* Браузер GoogleChrome, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.* Пакет офисных программ ApacheOpenOffice, открытое

		<p>программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано</p> <p>* Медиаплеер MediaPlayerClassic - HomeCinemaоткрытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано</p> <p>* Медиаплеер VLCmediaplayerоткрытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано</p> <p>* Медиаплеер TheKMPlayerоткрытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано</p> <p>* Растровый GNUImageManipulationProgram (GIMP)открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано</p> <p>* Inkscape, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано</p> <p>* Python(x,y), открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано</p> <p>* PascalABC, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано</p> <p>* Dev-C++, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано</p> <p>* SharpDevelop, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано</p> <p>* Lazarus, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано</p> <p>* MikTeX, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано</p> <p>* TurboSite, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано</p> <p>* Stellarium, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано</p> <p>* Celestia, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано</p> <p>* OpenUniverse, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано</p> <p>* VirtualMoonAtlas, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано</p> <p>* Астрономический Календарь</p>
--	--	--

		<p>(АК), открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано</p> <p>* C-MuniPack, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано</p> <p>* DipTraceFreeware, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано</p> <p>* ElectronicsWorkbench, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано</p> <p>* FLProg, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано</p>
--	--	--