

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАТИКИ И ЭКОНОМИКИ

Кафедра информатики и вычислительной техники

Выпускная квалификационная работа
**ЭЛЕМЕНТЫ ДИДАКТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА И ИКТ» ДЛЯ
СТАРШЕКЛАССНИКОВ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ПРОФИЛЯ
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ**

Работу выполнила:
студентка М1221 группы
направления подготовки
050100 Педагогическое образование,
магистерская программа
«Информатика и ИКТ»
Капустина Ирина Валерьевна

(подпись)

«Допущена к защите ГЭК»
Зав. кафедрой информатики и ВТ,
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры информатики и ВТ
Шестаков Александр Петрович

(подпись)

«__» _____ 2017 г.

Научный руководитель:
кандидат технических наук,
доцент кафедры информатики и ВТ
Половина Изабелла Петровна,

(подпись)

«__» _____ 2017 г.

Пермь

2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. ОСОБЕННОСТИ ПРОФИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА И ИКТ».....	10
1.1. Федеральные государственные образовательные стандарты среднего общего образования, предметная область «Математика и информатика»..	10
1.2. Профильное обучение дисциплине «Информатика и ИКТ».....	13
1.3. Метод проектной деятельности в профильном обучении дисциплине «Информатика и ИКТ»	16
1.4. Применение сетевых технологий в процессе обучения информатике	19
1.5. Анализ рабочих программ дисциплины «Информатика и ИКТ».....	23
Выводы по ГЛАВЕ 1	29
ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА И АПРОБАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ДИДАКТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА И ИКТ».....	30
2.1. Цели и задачи обучения дисциплине	30
2.2. Рабочая программа дисциплины «Информатика и ИКТ».....	33
2.3. Разработка лекционных материалов по дисциплине «Информатика и ИКТ»	34
2.4. Разработка и содержание контрольных мероприятий.....	41
2.5. Разработка контента сайта в поддержку учебного курса	56
2.6. Анализ результатов апробации элементов дидактического обеспечения дисциплины «Информатика и ИКТ»	58
Выводы по ГЛАВЕ 2	61
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	62
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	64
Приложение 1. Рабочая программа дисциплины «Информатика и ИКТ».....	68
Приложение 2. Примеры тестовых заданий	118
Приложение 3. Примеры контрольно-измерительных материалов по дисциплине «Информатика и ИКТ»	125

Приложение 4. Проектная деятельность по теме «Эволюция и устройство компьютера»	130
Приложение 5. Электронная поддержка дисциплины «Информатика и ИКТ» для старшеклассников естественно-научного профиля.....	134

ВВЕДЕНИЕ

Федеральные государственные образовательные стандарты среднего общего образования были утверждены в мае 2012 года. Введение и апробация новых ФГОС началось с сентября 2013 года, обязательное введение всех образовательных стандартов для всех школ старшей ступени – с 1 сентября 2020 года.

В современном мире, профильное обучение является обязательной частью старшей школы. Выделено пять основных профилей обучения: социально-экономический, технологический, естественнонаучный, гуманитарный и универсальный. Администрация образовательного учреждения имеет право самостоятельно изменять названия профиля и добавлять новые профили. Профильное обучение направлено на реализацию личностно ориентированного учебного процесса, выстраивание для ученика индивидуальной образовательной траектории. С вводом профильного обучения появилась реальная возможность ликвидировать существующий разрыв и обеспечить преемственность между общим и профессиональным образованием.

Один из выделенных профилей – универсальный, который понимается как фундаментальное образование с реализацией индивидуальных учебных программ. «Широкий профиль» позволяет обучающемуся получить дополнительный год профильного и профессионального самоопределения.

В муниципальном автономном общеобразовательном учреждений «Лицей №2» г. Перми (школа для старшеклассников) выделено несколько различных профилей, одним из которых является универсальный профиль. Обучающийся по окончании 10 класса универсального профиля должен выбрать любой из предложенных лицеем профилей: экономический, исторический, гуманитарный, естественно-научный и др.[38].

Естественно-научный профиль делится на два направления, одним из которых является физико-математическое направление. В физико-

математической группе предполагается углубленное изучение дисциплины «Информатика и ИКТ». В учебном плане на предмет «Информатика и ИКТ» отводится 140 часов (четыре часа в неделю) [39]. В соответствии с ФГОС обучающиеся в профильном классе должны изучить следующие модули:

1. Теоретические основы информатики.
2. Компьютер и его устройство.
3. Информационные технологии.
4. Компьютерные телекоммуникации.
5. Информационные системы;
6. Структурное программирование.
7. Компьютерное моделирование.
8. Социальная информатика.

В ФГОС нового поколения ввели обязательный вид учебной деятельности обучающихся – метод проектов, который подразумевает отработку теоретических знаний на практике. Проектная деятельность дает возможность автору раскрыть свои творческие способности и проявить себя индивидуально или в группе [40]. Для качественного освоения большого объема практического и теоретического материала, предлагается использовать в некоторых содержательных линиях дисциплины «Информатика и ИКТ» проектную деятельность с использованием сетевых технологий и с применением разноуровневых контрольно-измерительных материалов.

Это обуславливает актуальность исследования, направленного на разработку элементов дидактического обеспечения дисциплины «Информатика и ИКТ», благодаря которым старшеклассники качественно усвоят теоретические и практические основы информатики. Элементы дидактического обеспечения должны соответствовать современным подходам к обучению.

Объект исследования: профильное обучение дисциплине «Информатика и ИКТ».

Предмет исследования: процесс обучения старшеклассников естественно-научного профиля физико-математического направления дисциплине «Информатика и ИКТ».

Цель исследования: разработка элементов дидактического обеспечения дисциплины «Информатика и ИКТ» для старшеклассников естественно-научного профиля физико-математического направления с целью повышения мотивации обучающихся и качества обучения.

Для достижения цели исследования должны быть решены следующие **задачи:**

1. проанализировать литературу по проблеме исследования;
2. провести анализ нормативных документов регламентирующих деятельность учреждений среднего (полного) общего образования;
3. проанализировать рабочие программы для старших классов по дисциплине «Информатика и ИКТ»;
4. изучить возможности сетевых технологий, используемых в образовании;
5. разработать рабочую программу для естественно-научного профиля физико-математического направления по дисциплине «Информатика и ИКТ» в соответствии с новыми стандартами;
6. разработать дидактическое обеспечение для дисциплины «Информатика и ИКТ»:
 - a. лекционные материалы для дисциплины;
 - b. комплект практических работ;
 - c. критерии оценки индивидуальных проектов;
 - d. комплект контрольно-измерительных материалов;
 - e. контент для обучающего сайта;
7. провести апробацию элементов дидактического обеспечения;

Решение поставленных задач потребовало привлечение следующих **методов исследования:**

- изучение и теоретический анализ учебной и специальной литературы;
- систематизация и обобщение изученной литературы;
- разработка элементов дидактического обеспечения для изучения дисциплины «Информатика и ИКТ».

Научная новизна и теоретическая значимость исследования заключается:

1. в разработке программы по дисциплине «Информатика и ИКТ» для старшеклассников естественно-научного профиля физико-математического направления в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом.
2. в разработке дидактического обеспечения по дисциплине «Информатика и ИКТ» для старшеклассников естественно-научного профиля физико-математического направления.

Практическая значимость исследования заключается в определении содержания теоретического материала и формировании элементов дидактического обеспечения, направленных на формирование специальных знаний и умений при изучении дисциплины.

Исследование проводилось в муниципальном автономном общеобразовательном учреждении «Лицей №2» г. Перми (школа старшеклассников).

Структура и содержание работы соответствует логике научного исследования. Работа состоит из введения, двух глав, заключения и приложений.

Во введении формулируются актуальность темы, объект и предмет исследования, цель, задачи и методы исследования, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, дается краткая характеристика каждой структурной части работы.

В первой главе рассмотрен Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования,

предметной области «Математика и информатика»; произведен анализ рабочих программ по дисциплине «Информатика и ИКТ»; рассмотрены основные понятия профильного обучения дисциплине «Информатика и ИКТ»; изучены возможности проектной деятельности и сетевых технологий в образовании.

Вторая глава посвящена разработке элементов дидактического обеспечения по дисциплине «Информатика и ИКТ» для старшеклассников естественно-научного профиля физико-математического направления. Во второй главе рассматриваются:

- цели и задачи обучения дисциплине;
- рабочая программа дисциплины «Информатика и ИКТ»;
- лекционные материалы по предмету;
- контрольно-измерительные материалы;
- контент сайта в поддержку учебного курса;
- описание результатов апробации курса.

В заключении приводятся полученные результаты и подводятся итоги выполненного исследования.

По материалам выпускной квалификационной работы состоялось выступление на Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых с международным участием «Математика и междисциплинарные исследования – 2017» в рамках форума «Наука и глобальные вызовы XXI века». За выступление за докладом «Элементы дидактического обеспечения по дисциплине «Информатика и ИКТ» для старшеклассников естественнонаучного профиля физико-математического направления» в секции «Современные методики преподавания и информационные технологии» получен диплом 2 степени.

Опубликованы тезисы:

1. *Капустина И.В., Половина И.П.* Разработка методической и дидактической поддержки самостоятельной работы школьников, изучающих

программирование // Материалы IV Российской с международным участием научно-практической конференции «Наука и образование в обеспечении инновационного развития региона». – Пермь: Изд-во Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета, 2016. – с.91.

2. *Капустина И.В., Половина И.П.* Элементы дидактического обеспечения по дисциплине «Информатика и ИКТ» для старшеклассников естественнонаучного профиля физико-математического направления // Материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых с международным участием «Математика и междисциплинарные исследования – 2017» в рамках форума «Наука и глобальные вызовы XXI века» (г. Пермь, 15-20 мая 2017 г.) – Пермь: Изд-во Пермского государственного национального исследовательского университета, 2017. – с.93.

ГЛАВА 1. ОСОБЕННОСТИ ПРОФИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА И ИКТ»

1.1. Федеральные государственные образовательные стандарты среднего общего образования, предметная область «Математика и информатика»

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основной образовательной программы среднего (полного) общего образования образовательными учреждениями, имеющими государственную аккредитацию [41].

Федеральный государственный образовательный стандарт является основой для:

- разработки примерных основных образовательных программ среднего (полного) общего образования;
- разработки программ учебных предметов, курсов, учебной литературы, контрольно-измерительных материалов и т.д.

В ФГОС среднего общего образования дисциплины «Информатика и ИКТ» и «Математика», выделены в одну предметную область под названием - «Математика и информатика». Часть разделов, которые относились к информатике, теперь перенесены в математику, что попросту означает вариант их изучения без использования компьютера [8].

В ФГОС среднего (полного) общего образования от 16 ноября 2010 года в предметной области «Математика и информатика», кроме математических предметов, присутствуют предметы «Математика и информатика» (интегрированный общеобразовательный уровень), «Информатика» (базовый уровень), «Информатика» (профильный уровень) [16].

Предмет «Информатика» на базовом уровне в ФГОС среднего (полного) общего образования призван сформировать:

- представление о роли информации и информационных процессов в социальных, биологических и технических системах;
- владение алгоритмическим мышлением, понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знание основных конструкций программирования (ветвление, цикл, подпрограмма); умение анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- владение стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования; отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- представление о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса), о способах хранения и простейшей обработке данных; понятие о базах данных и средствах доступа к ним; умение просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;
- владение компьютерными средствами представления и анализа данных (электронные таблицы, средства построения графиков и диаграмм, гипертекст, мультимедиа);
- навыки и умения по соблюдению требований техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в сети Интернет.

По мнению авторов проекта, требования к предметным результатам освоения курса информатики на профильном уровне должны включать требования к результатам освоения курса на базовом уровне и дополнительно отражать:

- владение системой базовых знаний, показывающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- овладение понятием сложности алгоритма; знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных (целые, вещественные, символьные, строковые, логические) и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции;
- владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;
- сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов (графы, деревья, списки и т.п.), знание их простейших свойств и алгоритмов анализа этих объектов; представление о кодировании и декодировании данных, о причинах искажения данных при передаче; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- сформированность представлений о тенденциях развития компьютерных технологий, об операционной системе и основных функциях операционных систем, об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знание базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

- владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работу с ними;
- владение опытом построения и использования моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, пользоваться базами данных и справочными системами [41].

Углубленный курс информатики является средством предвузовской подготовки выпускников школы, мотивированных на дальнейшее обучение в системе ВПО на IT-ориентированных специальностях (и направлениях).

1.2. Профильное обучение дисциплине «Информатика и ИКТ»

Организация предпрофильной подготовки и профильного обучения осуществляется на основе нормативных документов Министерства образования и науки Российской Федерации:

- Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273 – ФЗ;
- Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 17.11.2008 №1662-р;
- национальная образовательная инициатива «Наша новая школа», утвержденная Президентом Российской Федерации Д.А. Медведевым 04.02.2010 №ПР-271;
- Федеральная целевая программа развития образования на 2011-2015 годы, утвержденная Постановлением Правительства Российской Федерации от 07.02.2011 №61.

В законе об образовании одним из выделенных понятий является *профиль* – это ориентация образовательной программы на конкретные

области знания и (или) виды деятельности, определяющая ее предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающегося и требования к результатам освоения образовательной программы [40].

Профильное обучение направлено на реализацию личностно-ориентированного учебного процесса. При этом существенно расширяются возможности выстраивания учеником индивидуальной образовательной траектории.

Модель общеобразовательного учреждения с профильным обучением на старшей ступени предусматривает возможность разнообразных комбинаций учебных предметов, что и будет обеспечивать гибкую систему профильного обучения. Эта система должна включать в себя следующие типы учебных предметов: базовые общеобразовательные, профильные и элективные [44].

Базовые общеобразовательные предметы являются обязательными для всех учащихся во всех профилях обучения.

Профильные общеобразовательные предметы – предметы повышенного уровня, определяющие направленность каждого конкретного профиля обучения. Профильные учебные предметы являются обязательными для учащихся, выбравших данный профиль обучения [16].

Элективные курсы – обязательные для посещения курсы по выбору учащихся, входящие в состав профиля обучения на старшей ступени школы.

Примерное соотношение объемов базовых общеобразовательных, профильных общеобразовательных предметов и элективных курсов определяется пропорцией 50:30:20.

Выделяется пять основных профилей обучения: социально-экономический, физико-математический, естественнонаучный, гуманитарный и универсальный. Универсальный профиль может пониматься как фундаментальное образование с реализацией индивидуальных учебных программ [1]. Обучение происходит по основным предметам (математика,

русский язык). «Широкий профиль» позволяет обучающемуся получить дополнительный год профильного и профессионального самоопределения. Обучение может осуществляться на «максимальном» базовом уровне для того, чтобы обеспечить возможность профильного уровня в 11 классе после завершения профильного самоопределения. В 11 классе обучающимся должны определиться с выбором профиля: экономический, гуманитарный, физико-математический и др.

Обучение на физико-математическом профиле обуславливает в качестве выбора профильных предметов – математику, физику и информатику. Предмету информатики среди них отводится особая роль в силу бурного развития информационно-коммуникационных технологий на рубеже XX и XXI веков и их внедрения в образовательный процесс [3].

Исследование проблем профильного обучения информатике в школе нашло отражение в работах ряда зарубежных и отечественных ученых: В.С. Леднева, А.П. Ершова, В.А. Каймина, М.П. Лапчика, А.Г. Гейна, и других.

Профильное обучение информатики идет от получения и совершенствования навыков работы в области базовых офисных технологий до овладения основами программирования в современных визуальных средах. Физико-математический профиль определяет изучение информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) на углубленном уровне. На освоение образовательной программы по информатике и ИКТ отводят 4 часа в неделю. Это составляет 140 часов в год или 280 часов за период обучения в 10–11-х классах [8].

Содержание обучения на углубленном уровне отражает все основные дидактические линии изучения информатики в школе.

1. Компьютерное и программное обеспечение.
2. Информация и информационные процессы.
3. Теория кодирования информации. Системы счисления.
4. Основы логики и логические основы компьютера.

5. Информационные технологии.
6. Алгоритмизация и программирование.
7. Моделирование и формализация.
8. Компьютерные коммуникации.

Центральное место в информатике как фактор развития алгоритмического мышления школьника занимает обучение основам алгоритмизации и программирования. Умение составить алгоритм решения задачи является залогом ее будущей практической реализации. Задачей изучения алгоритмизации и программирования в профильном обучении информатике является воспитание чувства обоснованной алгоритмической интуиции.

Изучение школьниками основных направлений и тенденций развития информатики закладывают фундаментальную базу для осознанного профессионального выбора ими специализации подготовки.

1.3. Метод проектной деятельности в профильном обучении дисциплине «Информатика и ИКТ»

Профильное обучение в старших классах предполагает создание гибкой системы специализированной подготовки учащихся, ориентированной на индивидуализацию обучения. Предлагаемые меры по профилизации образовательного пространства предполагают изменения в содержании и формах педагогической деятельности преподавателя и учащегося, освоение современных технологий и форм работы, обеспечивающих профильное обучение – проектный метод.

По исследованиям профессора Е.С. Полат известно, что: «В основе метода проектов лежит развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления.

Метод проектов всегда ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся – индивидуальную, парную, групповую, которую учащиеся выполняют в течение определенного отрезка времени. Метод проектов всегда предполагает решение какой-то проблемы» [19].

Проектная деятельность не является принципиально новой технологией в педагогической практике. Она возникла еще в начале XX столетия в США. Ее называют также методом проблем и связывают с идеями гуманистического направления в философии и образовании, разработанными американским философом и педагогом Джоном Дьюи [10].

Русских же педагогов метод проектов заинтересовал еще в начале XX века, практически параллельно с разработками американских педагогов. Под руководством русского педагога С.Т. Шацкого в 1905 году была организована небольшая группа сотрудников, пытавшаяся активно использовать проектные методы в практике преподавания [15].

Реализация метода проектов и исследовательского метода на практике ведет к изменению позиции учителя. Из носителя готовых знаний он превращается в организатора познавательной, исследовательской деятельности своих учеников. Изменяется и психологический климат в классе, так как учителю приходится переориентировать свою учебно-воспитательную работу и работу учащихся на разнообразные виды самостоятельной деятельности учащихся, на приоритет деятельности исследовательского, поискового, творческого характера.

В информатике проект представляет собой самостоятельное доскональное изучение какой-либо проблемы с презентацией результатов работы – как правило, это компьютерная программа. Проектная деятельность дает возможность выйти за границы урока и представить изучаемую проблему «объемно», с позиций разных дисциплин [37].

Проектная технология направлена на формирование следующих ИКТ – компетенций:

- определение информации – умение точно сформулировать тему проекта, детализировать тему проекта (этапы проекта);
- доступ к информации – умение собирать и/или извлекать информацию необходимую в рамках данного проекта;
- управление информацией – умение применять существующую схему организации или классификации;
- интегрирование информации – умение сравнивать и сопоставлять информацию из нескольких источников, умение исключать несоответствующую и несущественную информацию, умение сжато и логически грамотно изложить обобщенную информацию;
- оценивание информации – умение вырабатывать критерии для отбора информации в соответствии с потребностью, выбор информационных ресурсов согласно выработанным или указанным критериям;
- создание информации – умение генерировать информацию, адаптируя, применяя, проектируя, изобретая или разрабатывая ее;
- сообщение информации – умение адаптировать информацию для конкретной аудитории (путем выбора соответствующих средств языка и зрительного ряда), умение грамотно цитировать источники.

Работа учителей в процессе преподавания информатики направлена на конкретный результат – формирование у учащихся определённых, согласованных с программой знаний и умений по теме школьного курса информатики [9].

В основе метода проектов лежит развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания и ориентироваться в информационном пространстве. Это можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности.

Метод проектов в информатике характеризуется формированием навыков системного подхода к решению задач, появлением самостоятельности в процессе работы и установлением стиля общения между учеником как равноправного партнерства.

Метод проектов всегда ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся – индивидуальную, парную, групповую, которую учащиеся выполняют в течение определенного отрезка времени. Учащиеся, выполняя проекты на уроках информатики, выполняют определенные алгоритмы действий, упражнения.

Проектная деятельность возможность ребенку применять знания на практике. Проектная деятельность помогает выстраивать партнерские отношения, как со сверстниками, так и с взрослыми. Она является мощным средством формирования навыков партнерского взаимодействия, учит создавать и представлять другим законченные продукты.

Проектное обучение способствует повышению личной уверенности у каждого участника, его самореализации и рефлексии.

1.4. Применение сетевых технологий в процессе обучения информатике

Популярный термин cloudcomputing («облачные вычисления») стал употребляться в мире компьютеринга с 2008 года. К ним относятся бесплатные хостинги сетевых служб. Лучший способ подготовки учащихся к работе с новейшими ИТ-технологиями – это использование сетевых технологий в образовательном процессе.

Сетевым технологиям и использованию сетевых социальных сервисов сети Интернет в образовании посвящены многие работы отечественных, российских и зарубежных авторов: В.А. Извозчикова, С.Ф. Сергеева, Г. Дженкинса, С. Доунса, Ч. Лидбитера, Й. Энгестрёма.

При реализации учебного процесса по дисциплине «Информатика и ИКТ» на современном этапе перед учителем информатики возникает ряд

проблем, которые требуют разрешения. Среди них можно выделить основные проблемы:

- потребность в периодическом обновлении программного обеспечения, что влечет за собой финансовые затраты;
- создание информационно-образовательной среды, которая, согласно закону об образовании включает в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающей освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от их мест нахождения [4].

Одним из методов решения указанных проблем являются облачные технологии. П. Мелл и Т. Гранс из лаборатории информационных технологий Национального института стандартов и технологии, дали следующее понятие облачные технологии (вычисления) – это модель предоставления удобного сетевого доступа в режиме «по требованию» к коллективно используемому набору настраиваемых вычислительных ресурсов (например, сетей, серверов, хранилищ данных, приложений и/или сервисов), которые пользователь может оперативно задействовать под свои задачи и высвобождать при сведении к минимуму числа взаимодействий с поставщиком услуги или собственных управленческих усилий [47].

В настоящее время в мировой практике реализуются четыре модели развертывания облачных систем:

- приватное облако (private cloud) – используется для предоставления сервисов внутри одной компании, которая является одновременно и заказчиком, и поставщиком услуг. Это вариант реализации облачной концепции, когда компания создает ее для себя самой, в рамках организации;
- публичное облако (public cloud) – подразумевает развертывание инфраструктуры с необходимым программным обеспечением

и предоставление механизмов доступа к ним за пределами инфраструктуры учреждения;

- гибридное облако (hybrid cloud) – состоит из двух и более облаков различного типа;
- общественное облако (community cloud) – вид инфраструктуры, предназначенный для использования конкретным сообществом потребителей из организаций, имеющих общие задачи. Примерами общественных облаков является платформа Windows Azure, веб-сервисы Amazon [5].

С точки зрения современного образовательного процесса, создание новой электронной среды образовательного учреждения при помощи облачных технологий полностью стыкуется с новыми формами учебного и управленческого процесса, что соответствует новой образовательной парадигме [20].

Использование возможностей сети Интернет на занятиях позволяет эффективно решать целый ряд дидактических задач:

- обеспечивать учебный процесс новыми, ранее недоступными материалами;
- приучать обучающихся к самостоятельной работе;
- получать моментальную обратную связь;
- повышать интенсивность учебного процесса;
- реализовать личностно ориентированный и дифференцированный подходы к обучению;
- формировать умения, обеспечивающие информационную компетентность и др.

Настоящий период развития сети Интернет характеризуется активным использованием технологий Web 2.0. Одной из главных составляющих подобных сервисов является сетевое сообщество, направленное на развитие совместного творчества, толерантности и критичности мышления, что, несомненно, ведет к успешному усвоению учебного материала [21].

Лидером в области сервисов Web 2.0 является Google. Сервисы Google ориентированы на создание личного «кабинета», в который могли бы стекаться различные информационные потоки. Google предоставляет достаточно возможностей для поддержания контакта, коммуникации, а также совместной работы над любым контентом, будь то обычный текст, презентация или набор мультимедийных объектов.

Наиболее используемыми в образовательном сообществе, являются следующие сервисы Google:

- GoogleDocs – онлайн-офис;
- Gmail – бесплатная электронная почта;
- GoogleKnol – вики-энциклопедия;
- GoogleMaps – набор карт;
- GoogleSites – бесплатный хостинг, использующий вики-технологии;
- GoogleTranslate – переводчик;
- YouTube – видеохостинг [7].

Главным дидактическим преимуществом использования облачных технологий в образовательном процессе является организация совместной работы учащихся и педагога. Облачные технологии дают возможность школьникам взаимодействовать и вести совместную работу с непрерывно расширяющимся кругом сверстников независимо от их местоположения.

Данные технологии доставляют учебные материалы наиболее экономичным и надежным способом, отличаясь простотой распространения и обновления. Именно облачные технологии позволят знанию преодолеть существующие барьеры: географические, технологические, социальные.

Облачные технологии предлагают альтернативу традиционным формам организации учебного процесса, создавая возможности для персонального обучения, интерактивных занятий и коллективного преподавания.

1.5. Анализ рабочих программ дисциплины «Информатика и ИКТ»

Рабочая программа – это документ, созданный на основе примерной или авторской программы с учётом целей и задач образовательной программы учреждения. Рабочая программа конкретизирует соответствующий образовательный стандарт, а также учитывает возможности методического, информационного, технического обеспечения учебного процесса, уровень подготовки учащихся, отражает специфику обучения в данном образовательном учреждении. Рабочая программа может иметь изменения и дополнения в содержании, последовательности изучения тем, количестве часов, использовании организационных форм обучения и т.п. (по сравнению с авторскими программами) [12].

В Федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию в учреждениях имеющих государственную аккредитацию на 2014-2019 учебный год, выделяется всего 4 профильных учебника по дисциплине «Информатика и ИКТ» [25]. В таблице 1 приведен анализ основных рабочих программ по дисциплине «Информатика и ИКТ» (таблица 1).

Таблица 1

Анализ рабочих программ дисциплины «Информатики и ИКТ»

	<i>Рабочие программы</i>			
<i>Авторы рабочей программы</i>	М.Н. Бородин	И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер	И.А. Калинин, Н.Н. Самылкина	М.Е.Фиошин, С.М. Юнусов
<i>Авторы УМК</i>	К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин	И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер	И.А. Калинин, Н.Н. Самылкина	М.Е.Фиошин, С.М. Юнусов
<i>Количество часов</i>	276	280	280	280
<i>Содержание предмета</i>	- Основы информатики - Алгоритмы и программирование - Информационно-коммуникационные технологии	- Теоретические основы информатики - Компьютер - Информационные технологии - Компьютерные телекоммуникации - Информационные системы - Методы программирования	- Модель и моделирование - Алгоритмы и программы - Информационно-коммуникационные технологии - Интеллектуальные алгоритмы и искусственный интеллект	- Информатика и информация - Информационно-коммуникационные технологии - Сетевые информационные технологии

		- Компьютерное моделирование - Информационная деятельность человека	- Сеть и сетевые технологии	- Алгоритмизация и программирование - Базы данных и информационные процессы - Моделирование и формализация
Главная содержательная линия	Алгоритмы и программирование (101 час)	Структурное программирование (65 часов) Компьютерное моделирование (53 часа)	Информационно-коммуникационные технологии (64 часа)	Алгоритмизация и программирование (51 час)
Основная задача	Подготовка учащихся к сдаче ЕГЭ по информатике	Достижение большинством учащихся повышенного (продуктивного) уровня освоения учебного материала. Подготовка учащихся к сдаче ЕГЭ.	Подготовка учащихся к сдаче ЕГЭ по информатике	Формирование представлений о сущности информации и информационных процессов; знакомство учащихся с современными информационными

				технологиями; развитие алгоритмического мышления учащихся.
Изучаемый язык программирования	Паскаль	Паскаль, Delphi	Паскаль	Object Pascal и Delphi
Состав УМК	Учебник, компьютерный практикум, материалы для подготовки к ЕГЭ, комплект ФЦИОР, пособие для учителя	Учебник, задачник-практикум, сборник тестов, пособие для учителя, комплект ФЦИОР	Учебник, задачник-практикум, сборник тестов, пособие для учителя, комплект ФЦИОР	Учебник, пособие для учителя, мультимедийная поддержка
Целевая аудитория	Старшеклассники, планирующие связать жизнь с информационными	физико-математический и информационно-технологический профиль	Математический, естественнонаучный, социально-экономический и технологический профиль	физико-математический, технологический профиль

	технологиями.			
Профессиональная ориентация	Сквозная, по всему учебнику	Линия профессиональной ориентации проявляется в различных главах	Отсутствует	Отсутствует
Методические принципы	Принцип спирали, ориентация на формирование информационно-коммуникационной компетентности, инвариантность, разноуровневое обучение	дидактической спирали, системности, деятельностный подход, сквозная линия программирования, сквозная историческая линия, поддержка вариативности обучения предмету	Проектная деятельность, принцип спирали, выделение главы «Интеллектуальные алгоритмы и искусственный интеллект».	Системно-деятельностный подход, подробное изложение фундаментальных теоретических основ информатики, сквозная рубрика «Информатика в лицах».
Выделенные результаты освоения программы	Личностные, метапредметные, предметные	Личностные, метапредметные, предметные	Личностные, метапредметные, предметные	Личностные, метапредметные, предметные

Проанализировав рабочие программы по дисциплине «Информатика и ИКТ», можно прийти к выводу, что приоритетными направлениями в большинстве рабочих программ являются: программирование, информационные технологии и компьютерное моделирование, на них отводится значительное количество часов.

Рабочая программа М.Н. Бородина [6], написанная по учебнику К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина [22], отличается от других программ тем, что в ней рассматриваются темы: «Теория алгоритмов» и «Методы вычислений». В планировании учитывается, что в начале учебного года учащиеся еще не вошли в рабочий ритм, а в конце года накапливается усталость и снижается восприимчивость к новому материалу. Поэтому наиболее сложные темы, связанные с программированием, предлагается изучать в середине учебного года как в 10, так и в 11 классе [23].

Рабочая программа И.Г. Семакина [34] основана на принципе, который заключается в соблюдении соответствия с требованиями ГОС. В программе И.Г. Семакина проявляется линия профессиональной ориентации, в различных главах рассказывается о профессиях в области информатики и ИКТ. Еще одна особенность рабочей программы – сквозная линия программирования [34].

В рабочей программе по учебнику М.Е. Фиошина [42] выделены основные цели курса, согласно требованиям стандарта: формирование представлений о сущности информации и информационных процессов; знакомство учащихся с современными информационными технологиями; развитие алгоритмического мышления учащихся.

Отличительной особенностью предлагаемых учебников является подробность изложения фундаментальных теоретических основ информатики. Авторы достаточно полно рассматривают вопросы, связанные с измерением информации, арифметические и логические основы компьютера. Такой подход создает надежные теоретические основы для изучения аппаратного обеспечения, сетевых технологий, основ

программирования и информационных технологий, что немаловажно для успешного прохождения итоговой аттестации. В учебнике в познавательных и воспитательных целях предусмотрена рубрика «Информатика в лицах».

В рабочей программе по учебнику И.А. Калинина и Н.Н Самылкиной [28] «Информатика и ИКТ» акцент делается прежде всего на продуктивную деятельность учащихся, в частности:

- на разработку информационных моделей из различных предметных областей;
- на построение, анализ и оценку алгоритмов и программ;
- на принятие решения на основе построения и анализа информационных моделей и систем.

Отличительной чертой данной рабочей программы является введение содержательной линии «Искусственный интеллект» в дисциплину «Информатика и ИКТ» [27].

Во всех рассмотренных рабочих программах профильного предмета «Информатика и ИКТ» большое внимание уделяется разделу «Программирование». В рабочих программах разных авторов к разделу «Программирование» относятся достаточно консервативно, и обучение происходит на языке Паскаль.

Рассмотренные рабочие программы рассчитаны на изучение дисциплины «Информатики и ИКТ» в течение двух лет (4 часа в неделю). Рассматриваемые содержательные линии соответствуют стандарту и примерно похожи во всех программах, с включением дополнительных тем. Но на изучение профильной дисциплины «Информатика и ИКТ» на естественно-научном профиле физико-математического направления выделяется один год (140 часов), поэтому для изучения основных содержательных линий требуется переработка рабочей программы по данному профилю.

Выводы по ГЛАВЕ 1

В первой главе рассмотрен и проанализирован Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования, предметной области «Математика и информатика». В главе рассматриваются основные понятия профильного обучения дисциплине «Информатика и ИКТ», на каких профилях изучается данная дисциплина, и какое количество часов отводится на предмет. Изучены основные возможности проектной деятельности, сетевых технологий в образовании.

В последнем параграфе произведен анализ рабочих программ по дисциплине «Информатика и ИКТ». Изучены четыре рабочие программы, которые входят в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию в образовательных учреждениях.

ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА И АПРОБАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ДИДАКТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА И ИКТ»

Во второй главе представлены разработанные элементы дидактического обеспечения дисциплины «Информатика и ИКТ» для обучающихся 11 класса естественно-научного профиля физико-математического направления, также в главе представлены результаты апробации в образовательном процессе. Тематика практических работ основана на предметных результатах освоения образовательной программы, предъявляемой ФГОС. Формы проведения работ направлены на реализацию личностных результатов освоения образовательных программ и формирование универсальных учебных действий и общепредметных понятий.

К элементам дидактическому обеспечению данного курса относятся: лекции, лабораторные работы, дидактические материалы для организации самостоятельной работы обучающихся, задания входного, текущего и выходного контроля.

2.1. Цели и задачи обучения дисциплине

Разработка элементов дидактического обеспечения реализуется на дисциплине «Информатика и ИКТ» для старшеклассников естественно-научного профиля физико-математического направления.

На дисциплину отводится 140 часов, в них включены: лекции, практические, лабораторные и контрольные работы. При выставлении итоговой оценки учитываются оценки за trimestры. Оценка за trimestр выставляется в соответствии с проведенными за три месяца контрольными мероприятиями.

Цели изучения дисциплины «Информатика и ИКТ»:

- освоение системы базовых знаний, отражающих вклад

информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;

- овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;

- обеспечение предвузовской подготовки выпускников лицей, мотивированных на дальнейшее обучение в системе ВПО на ИТ-ориентированных специальностях (и направлениях);

- формирование информационно-коммуникационной компетентности (ИКК) учащихся. В результате обучения курсу ученики должны понять, что освоение ИКТ не является самоцелью, а является процессом овладения современным инструментом, необходимым для их жизни и деятельности в информационно-насыщенной среде;

- обеспечение готовности учащихся к сдаче Единого государственного экзамена по информатике. Следствием изучения курса информатики и ИКТ на профильном уровне должна стать готовность выпускников школы к сдаче Единого Государственного Экзамена по информатике.

Задачи курса:

1. развивать алгоритмическое мышление учащихся, сформировать знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;

2. обеспечить овладение учащимися языком программирования Паскаль, представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции, навыками

и опытом разработки, тестирования и отладки программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;

3. сформировать представления о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных; систематизировать знания, относящиеся к математическим объектам информатики; научить строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;

4. сформировать представления об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

5. сформировать представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;

6. вооружить опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; сформировать умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, пользоваться базами данных и справочными системами;

Формы деятельности:

- фронтальные работы (деятельность учащихся под руководством учителя);
- дискуссии (направлены на осознание собственной позиции);
- самостоятельные и исследовательские работы (вырабатывают навыки самостоятельного обучения, планирования);
- групповые формы обучения (позволяют решать одновременно

познавательную, коммуникативно-развивающую, социально-ориентационную задач);

- индивидуальные работы по решению задач (самостоятельное выполнение задания учеником на уровне его возможностей и способностей);
- коллективные работы (одновременная, но распределенная между членами коллектива работа, направленная на достижение общего результата).

2.2. Рабочая программа дисциплины «Информатика и ИКТ»

В рабочей программе заложены возможности формирования у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, с помощью использования проектной деятельности с использованием сетевых технологий и с применением разноуровневых контрольно-измерительных материалов [14].

Ключевые компетенции по дисциплине «Информатика и ИКТ»:

1. умение сознательно, самостоятельно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
2. владение навыками публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия), следование этическим нормам и правилам ведения группового общения и взаимодействия;
3. выполнение познавательных и практических заданий, в том числе, с использованием проектной деятельности, реализуемой как на уроках, так и в доступной социальной практике, на поиск, извлечение и обработку необходимой информации по заданной теме в адаптированных источниках различного типа.
4. умение ставить цели и задачи (содержательную, концептуальную, математическую), проводить исследование полученной математической модели, интерпретировать результат (исследовательская компетенция);

Целевая группа обучающихся, в зависимости от их индивидуальной образовательной направленности: учащиеся, которые собираются продолжить образование в сфере информатики и информационных технологий, а также на специальностях, использующих методы информатики и ИКТ (математика, экономика, физика, технические специальности).

Место предмета в базисном учебном плане:

Курс рассчитан на изучение в течение 35 учебных недель в году. Общий объем курса – 140 учебных часов (из расчета 4 часа в неделю).

Содержательные линии дисциплины «Информатика и ИКТ» в рабочей программе делятся на 6 модулей (приложение 1):

1. Теоретические основы информатики.
2. Структурное программирование.
3. Информационные технологии. Компьютер и его устройство.
4. Информационные системы.
5. Компьютерное моделирование.
6. Компьютерные телекоммуникации. Информационная деятельность человека.

2.3. Разработка лекционных материалов по дисциплине «Информатика и ИКТ»

Для освоения курса был отработан и структурирован материал по дисциплине «Информатика и ИКТ». В результате были разработаны следующие презентационные материалы:

Модуль 1. Теоретические основы информатики.

Презентация 1. Введение в информатику. Измерение информации.

Ключевые понятия: Информатика, информация, фундаментальные научные понятия, философские концепции, алфавитный подход, содержательный подход, длина сообщения, мощность алфавита, единица измерения информации, байт, информационный объем сообщения, неопределенность знаний.

Содержание: Понятие информации. Понятия информации в науках. Фундаментальные научные понятия. Философские концепции. Подходы к измерению информации. Алфавитный подход к измерению информации. Единицы измерения информации. Решение задач с применением алфавитного подхода. Содержательный подход в измерении информации. Информативность сообщения. Решение задач с применением содержательного подхода.

Презентация 2. Системы счисления. Представление чисел в памяти компьютера.

Ключевые понятия: система, система счисления, позиционная система счисления, непозиционная система счисления, тетрады, триады, дискретизация, формат с фиксированной запятой, прямой код числа, дополнительный код, обратный код, формат с плавающей точкой, мантисса, порядок числа, машинный порядок.

Содержание: Понятие системы. Недостатки непозиционных систем счисления. Позиционные системы счисления. Двоичная система счисления. Метод подбора. Перевод дробных чисел. Восьмеричная система счисления. Шестнадцатеричная система счисления. Таблица восьмеричных и шестнадцатеричных чисел. Арифметические операции. Представление целых чисел в памяти компьютера. Представление чисел в формате с фиксированной запятой. Целые числа со знаком. Представление отрицательных чисел. Правило получения дополнительного кода. Представление вещественных чисел в памяти компьютера. Формат с плавающей запятой.

Презентация 3. Кодирование информации.

Ключевые понятия: кодирование, язык, грамматика, синтаксис, двоичное кодирование, декодирование, равномерные коды, неравномерные коды, префиксный код, постфиксный код, пиксель, звук, аналоговый сигнал, оцифровка, временная дискретизация звука, частота дискретизации звука, глубина кодирования.

Содержание: Кодирование и язык. Цели кодирования. Двоичное кодирование. Кодирование и декодирование. Кодирование символов (таблица ASCII). Стандарт Unicode. Кодирование рисунков. Растровое кодирование. Векторные рисунки. Кодирование звука и видео. Оцифровка. Дискретизация. Частота дискретизации. Глубина кодирования звука. Формула дискретизации.

Презентация 4. Информационные процессы.

Ключевые понятия: хранение информации, носитель, перфолента, перфокарта, магнитная запись, винчестер компьютера, компакт-диск, флеш-карты, передача информации, пропускная способность, шум, избыточность кода, обработка информации, алгоритм, поиск данных, атрибуты поиска.

Содержание: Хранение информации. Носитель информации. Бумажные носители. Магнитные носители. Винчестер компьютера. Оптические диски. Флеш-карты. Передача информации. Модель передачи информации. Пропускная способность канала. Решение задач на передачу информации. Шум, защита от шума. Методы борьбы с шумом. Обработка информации. Об алгоритмах и исполнителях. Поиск данных. Сокращение времени поиска. Организация набора данных. Алгоритмы поиска.

Презентация 5. Логические основы обработки информации.

Ключевые понятия: логика, логические высказывания, формальная логика, алгебра логики, таблица истинности, конъюнкция, дизъюнкция, инверсия, исключающее или, импликация, эквивалентность.

Содержание: Логика. Основатель логики. Логическое высказывание. Формальная логика. Алгебра логики. Инверсия. Логическое умножение. Логическое сложение. Операция исключающее или. Операция импликация. Операция эквивалентность. Законы алгебры логики. Упрощение логических выражений. Решение текстовых задач. Логические схемы.

Модуль 2. Структурное программирование.

Презентация 6. Алгоритмизация. Этапы алгоритмического решения задачи.

Ключевые понятия: алгоритм, исполнитель алгоритма, дискретность, конечность, массовость, определенность, понятность, линейный алгоритм, алгоритм развилка, цикл со счетчиком, условный цикл, тестирование.

Содержание: Понятие алгоритм. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритмов. Обозначение элементов блок-схем. Алгоритм следования. Задачи линейной алгоритмизации. Алгоритм развилка. Задачи условной алгоритмизации. Алгоритм цикл. Задачи циклической алгоритмизации. Компьютер – исполнитель алгоритмов. Этапы решения задачи.

Презентация 7. Эволюция программирования. Паскаль – язык структурного программирования.

Ключевые понятия: программирование для компьютера, автокод, транслятор, язык высокого уровня, парадигма, процедурная парадигма программирования, величина, операции присваивания, программа, функциональная парадигма программирования, рекурсия, логическая парадигма программирования, объектно-ориентированная парадигма программирования, методология программирования, технология, алфавит, синтаксис, семантика, идентификатор, ввод данных, вывод данных, текстовые файлы.

Содержание: Машинно-ориентированное программирование. Языки программирования. Парадигмы программирования. Методологии и технологии программирования. История языка Паскаль. Алфавит языка. Структура программы. Идентификаторы. Раздел описания переменных. Типы данных. Целочисленные типы данных. Вещественные типы данных. Арифметические операции. Арифметические выражения. Оператор присваивания. Ввод/вывод данных. Формат вывода целочисленных значений. Формат вывода вещественных значений. Логический тип данных. Файловый

тип данных. Процедуры для работы с файлами. Алгоритм работы с файловыми типами.

Презентация 8. Программирование ветвящихся алгоритмов.

Ключевые понятия: условный оператор, логическое выражение, служебное слово, истинность, оператор, операторные скобки, составной оператор, вложенность, условия, сложные условия.

Содержание: Условный оператор. Структура условного оператора. Выполнение условного оператора. Примеры решения задач с условным оператором. Сокращенная форма условного оператора. Составной оператор. Простые и сложные условия.

Презентация 9. Программирование циклических алгоритмов.

Ключевые понятия: цикл, логическое выражение, цикл с предусловием, условный цикл, цикл с постусловием, сложное условие, цикл с параметром.

Содержание: Циклы. Цикл с предусловием. Особенности цикла с предусловием. Цикл с постусловием. Особенности цикла с постусловием. Цикл с параметром. Особенности цикла с параметром. Примеры решения задач с использованием циклов.

Презентация 10. Программирование массивов.

Ключевые понятия: массив, описание массива, имя массива, тип элемента, число элементов, индекс элемента, значение элемента, список индексных типов, начальный индекс, конечный индекс, константа, заполнение массива, случайное число, реверс, матрица, двумерный массив, символьная строка, подстрока.

Содержание: Одномерный массив. Объявление одномерного массива. Доступ к элементу массива. Заполнение одномерного массива. Максимальный элемент массива. Генератор случайных чисел в Паскале. Заполнение массива случайными числами. Подсчет количества элементов в массиве. Сумма выбранных элементов в массиве. Поиск в одномерном массиве. Реверс массива. Выбор элементов в одномерном массиве.

Матрица. Двумерный массив. Объявление двумерного массива. Заполнение двумерного массива. Типовые операции над матрицами.

Символьные строки. Операции над строками. Преобразование типов.

Презентация 11. Вспомогательные алгоритмы.

Ключевые понятия: подпрограмма, процедура, функция, формальные параметры, фактические параметры, список параметров, вызов процедуры, вызов функции, соответствие параметров, параметры-значения, параметры-переменные, параметры-константы, рекурсия, стек.

Содержание: Процедуры и функции. Оформление процедур и функций. Отличие функции от процедур. Параметры процедур и функций. Вызов процедур и функций. Соответствие формальных и фактических параметров. Параметры-значения. Передача параметров по значению. Параметры-переменные. Передача параметров. Рекурсия.

Презентация 12. Комбинированный тип (записи).

Ключевые понятия: записи, синтаксис, массив записей, оператор присоединения, составной оператор.

Содержание: Комбинированный тип. Описание структуры. Оформление комбинированного типа. Массив записей. Оператор присоединения. Примеры решения задач с применением комбинированного типа.

Модуль 3. Информационные технологии. Устройство компьютера.

Презентация 13. Информационные технологии.

Ключевые понятия: документ, текстовый редактор, текстовый процессор, стиль, абзац, шрифт, список, форматирование, редактирование, специальные тексты, ole-технология, ole-объект, ole-сервер, ole-клиент, оглавление, заголовок.

Содержание: Текстовый процессор. Назначение и возможности текстового процессора. Стиль. Текстовый документ. Форматирование и редактирование. Специальные тексты. Создание и обновление оглавления. Специализированные тексты. Создание презентации. Power Point.

Модуль 4. Информационные системы.

Презентация 14. Информационные системы.

Ключевые понятия: система, подсистема, информационная система, целесообразность, целостность, структура, системный эффект, системный подход, черный ящик, АСУ, САУ, обучающая система, управляющая система, экспертная система, инфологическая модель, база данных, система управления базой данных, схема данных, форма, отчет, ключевое поле, нормализация данных, атомарность, простой запрос, сложный запрос.

Содержание: Понятие системы. Информационная система. Свойства системы. Структура системы. Системный эффект. Системный подход. Черный ящик. Классификация информационных систем. Управляющие системы. Обучающие системы. Экспертные системы. Инфологическая модель. Типы информационных систем. База данных. Типы баз данных. Реляционные базы данных. Нормализация данных. Выполнение запросов.

Модуль 5. Компьютерное моделирование.

Презентация 15. Компьютерное моделирование.

Ключевые понятия: модель, натурная модель, информационная модель, математическая модель, компьютерная модель, дескриптивные модели, оптимизационные модели, многокритериальные модели, параметры модели, формализация, аналитический метод, численный метод, баллистика, модель линейного программирования, игра, игрок, стратегия.

Содержание: Моделирование и его разновидности. Классификация математических моделей. Классификация математических моделей по функциональному подходу, Процесс разработки математической модели. Моделирование динамических процессов. Рекомендации по разработке моделирующих программ. Модель свободного падения тел. Математическая модель задачи баллистики. Экономическая задача. Задача об использовании сырья. Транспортная задача. Задачи теории расписаний. Задачи теории игр.

Модуль 6. Компьютерные телекоммуникации.

Презентация 16. Компьютерные телекоммуникации.

Ключевые понятия: компьютерная сеть, линии связи, корпоративные сети, персональные сети, городские сети, глобальные сети, сервер, клиент, протокол, шина, терминатор, коммутатор, одноранговая сеть, каналы связи, локальная сеть, интернет, провайдер, маска, домен, гиперссылка, web-страница, браузер, тег, списки.

Содержание: Компьютерная сеть. Типы сетей. Серверы и клиенты. Топология сети. Локальная сеть. Сетевое оборудование локальной сети. Интернет. Подключение к интернету. Протоколы. IP-адреса и маски. Доменные имена. Web-страницы. Язык HTML. Структура web-страницы. Сайтостроение.

2.4. Разработка и содержание контрольных мероприятий

Разработаны следующие виды контрольно-измерительных материалов по дисциплине «Информатика и ИКТ»: практические работы, тестовые задания, самостоятельные работы и индивидуальные проекты.

Тестовые задания разрабатывались на адаптивной образовательной платформе self-test. *Self-test* – образовательная платформа и конструктор тестов для преподавателей. Он помогает проводить дистанционные олимпиады, конкурсы, соревнования и тестирование учеников.

Возможности и преимущества SELF-TEST:

2. конструктор тестов и учебных курсов;
3. совместная работа со своими коллегами над тестами;
4. результаты и журнал решений учеников;
5. проведение соревнований и олимпиад.

Задания к практическим, самостоятельным работам и индивидуальным проектам выложены на Google Диске и Google Сайте.

Каждое контрольное мероприятие оценивается в соответствии со сложностью работы. За тестовые работы ставится не более 3 баллов,

индивидуальные проекты по сложности отличаются от всех остальных работ, поэтому балл за проект гораздо выше всех остальных работ.

Критерии оценки при тестировании: все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с набранными процентами за работу (таблица 1). Для того чтобы перейти к баллам, нужно перенести количество процентов за выполненное задание в лист оценки контрольных мероприятий, подсчет произойдет автоматически.

Таблица 2

Критерии оценки

Процент выполнения задания	Отметка
85-100%	отлично
70-84%	хорошо
50-69%	удовлетворительно
Менее 50%	неудовлетворительно

Критерии оценки практических и контрольных работ зависит от сложности материала и определяется в рабочей программе.

По итогу каждого модуля выставляется экспертная оценка. Экспертная оценка – дополнительный балл, выставляется, в конце модуля за выполнение домашних и дополнительных заданий, также за участие в олимпиадах.

[illegible]

43

Таблица 3

Описание контрольных мероприятий модулей

Название модуля (количество баллов)	Вид КМ ¹	Кол-во бало в за КМ	Объект оценивания	Описание КМ																																		
МОДУЛЬ 1. Теоретические основы информатики.(35 баллов)	K11 ² - Тест	2	Знание основных понятий по теме «Информация. Измерение информации».	Онлайн-тест проводится на адаптивной образовательной платформе self-test (приложение 2). Максимум можно набрать 100 %, результат переводится в баллы.																																		
	K12 – Контрольная работа	5	Умения анализировать условие задачи, решать задачи на измерение информации с использованием различных подходов к измерению информации	Контрольная работа содержит 7 задач (приложение 3): 1-4 задачи – проверка умения применять алфавитный и содержательный подход при решении задач; 5-7 – задачи на применение вероятностного подхода. Задания дифференцируется по уровню сложности: Уровень 1 – 4 балла (80%) Уровень 2 – 4.5 балла (90%) Уровень 3 – 5 баллов (100%) <table><tr><th rowspan="2">№ задачи</th><th colspan="3">Количество баллов</th></tr><tr><th>Уровень 1</th><th>Уровень 2</th><th>Уровень 3</th></tr><tr><td>1</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.6</td></tr><tr><td>2</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.7</td></tr><tr><td>3</td><td>0.6</td><td>0.6</td><td>0.7</td></tr><tr><td>4</td><td>0.8</td><td>0.6</td><td>0.8</td></tr><tr><td>5</td><td>0.8</td><td>0.6</td><td>0.8</td></tr><tr><td>6</td><td>0.9</td><td>0.7</td><td>0.6</td></tr><tr><td>7</td><td>0.9</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	№ задачи	Количество баллов			Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	1	0.5	0.5	0.6	2	0.5	0.5	0.7	3	0.6	0.6	0.7	4	0.8	0.6	0.8	5	0.8	0.6	0.8	6	0.9	0.7	0.6	7	0.9	1
№ задачи	Количество баллов																																					
	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3																																			
1	0.5	0.5	0.6																																			
2	0.5	0.5	0.7																																			
3	0.6	0.6	0.7																																			
4	0.8	0.6	0.8																																			
5	0.8	0.6	0.8																																			
6	0.9	0.7	0.6																																			
7	0.9	1	1																																			

¹ КМ – контрольные мероприятия² К11 – первое контрольное мероприятия первого модуля

	K13 – Тест	2	Знание алгоритмов перевода, умения решать стандартные задачи по представлению чисел в разных системах счисления.	Онлайн-тест проводится на адаптивной образовательной платформе self-test. Максимум можно набрать 100 %, результат переводится в баллы.																															
	K14 - Контрольная работа	5	Умения выбрать и применить разные алгоритмы перевода чисел из одной СС в другую, арифметических операций с числами. Знание алгоритмов кодирования целых и вещественных чисел.	Контрольная работа содержит 6 задач: 1-4 задачи – проверка умений применять стандартные алгоритмы перевода, 5-7 - задания продуктивного уровня на понимание сущности представления чисел и проявление логического мышления, применение знаний к нестандартному условию. Задания дифференцируется по уровню сложности: Уровень 1 – 4 балла (80%) Уровень 2 – 4.5 балла (90%) Уровень 3 – 5 баллов (100%) <table><tr><th rowspan="2">№ задачи</th><th colspan="3">Количество баллов</th></tr><tr><th>Уровень 1</th><th>Уровень 2</th><th>Уровень 3</th></tr><tr><td>1</td><td>0.5</td><td>0.6</td><td>0.7</td></tr><tr><td>2</td><td>0.5</td><td>0.7</td><td>0.7</td></tr><tr><td>3</td><td>0.6</td><td>0.7</td><td>0.8</td></tr><tr><td>4</td><td>0.8</td><td>0.8</td><td>0.9</td></tr><tr><td>5</td><td>0.8</td><td>0.8</td><td>0.9</td></tr><tr><td>6</td><td>0.8</td><td>0.9</td><td>1</td></tr></table>	№ задачи	Количество баллов			Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	1	0.5	0.6	0.7	2	0.5	0.7	0.7	3	0.6	0.7	0.8	4	0.8	0.8	0.9	5	0.8	0.8	0.9	6	0.8	0.9	1
№ задачи	Количество баллов																																		
	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3																																
1	0.5	0.6	0.7																																
2	0.5	0.7	0.7																																
3	0.6	0.7	0.8																																
4	0.8	0.8	0.9																																
5	0.8	0.8	0.9																																
6	0.8	0.9	1																																
	K15 – Проверочная работа	5	Умение решать задачи по кодированию текстовой, графической, звуковой и видеоинформации.	Контрольная работа содержит 6 задач продуктивного уровня. Задания дифференцируется по уровню сложности: Уровень 1 – 4 балла (80%) Уровень 2 – 4.5 балла (90%) Уровень 3 – 5 баллов (100%) <table><tr><th rowspan="2">№ задачи</th><th colspan="3">Количество баллов</th></tr><tr><th>Уровень 1</th><th>Уровень 2</th><th>Уровень 3</th></tr><tr><td>1</td><td>0.5</td><td>0.6</td><td>0.7</td></tr><tr><td>2</td><td>0.5</td><td>0.7</td><td>0.7</td></tr></table>	№ задачи	Количество баллов			Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	1	0.5	0.6	0.7	2	0.5	0.7	0.7																
№ задачи	Количество баллов																																		
	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3																																
1	0.5	0.6	0.7																																
2	0.5	0.7	0.7																																

					3	0.6	0.7	0.8	
					4	0.8	0.8	0.9	
					5	0.8	0.8	0.9	
					6	0.8	0.9	1	
	К16 – Доклад по теме «Информационные процессы».	5	Умения поиска и систематизации информации по теме выступления, представить в виде презентации, навыки устного выступления	Критерии оценки доклада: - представление информации (подбор, информативность, систематизация материала) -1,5; - качество презентации (единый стиль оформления, лаконичность текста, композиционность слайдов) - 2,5; - качество выступления – 1					
	К17 - Контрольная работа по теме «Основы математической логики (МЛ)»	6	Знание основных логических формул, умения построения логических выражений и упрощение логических выражений. Умения применять законы МЛ, анализировать тип задачи и выбирать алгоритм решения логической задачи, умения применять необходимый алгоритм.	Контрольная работа содержит 7 заданий: 1,7 задания – по 0.5 б. на применение знаний математической логики; 2-6 – по 1 б.- анализ условия задания и применение необходимого метода решения задачи.					
	ИТОГО	35							
МОДУЛЬ 2. Структурное программирование (48 баллов).	К21 – Тест «Алгоритмизация»	3	Знание основных понятий по теме «Алгоритмизация. Этапы алгоритмического решения задач».	Онлайн-тест проводится на платформе self-test. Максимум можно набрать 100 %, результат переводится в баллы.					
	К22 – Практическая работа «Алгоритмизация»	5	Умение строить линейные, условные и циклические алгоритмы.	Практическая работа содержит 3 задачи. Задания выполняются с помощью программы Конструктор.exe. Задания дифференцируется по уровню сложности: Уровень 1 – 4 балла (80%) Уровень 2 – 4.5 балла (90%) Уровень 3 – 5 баллов (100%)					
					№ задачи	Количество баллов			
					Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3		
					1	0.7	1.5	1.8	

					2	1.2	1.5	1.7	
					3	1.3	1.7	2	
	К23 - Самостоятел ьная работа по решению задач	6	Знание структуры программ и типов данных, умение программировать линейные и ветвящиеся алгоритмы.	Самостоятельная работа содержит 6 задач. 1-3 – задания на написание программ линейного программирования; 4-6 – задания на написание программ условного программирования. Задания дифференцируется по уровню сложности: Уровень 1 – 5 баллов (80%) Уровень 2 – 5.5 балла (90%) Уровень 3 – 6 баллов (100%)	№	Количество баллов			
					задачи	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	
					1	0.5	8	0.5	
					2	0.5	1.5	0.5	
					3	0.5	1	1	
					4	1	1	1	
					5	1.2	1	1.5	
					6	1.3	1	1.5	
К24 - Тест по теме «Циклы в Паскале»	3	Знание основных понятий по теме «Условные циклы».	Онлайн-тест проводится на платформе self-test. Максимум можно набрать 100 %, результат переводится в баллы.						
К25 – Практическа я работа «Циклы в Паскале»	5	Знание понятий рекуррентная последовательность, итерационный цикл. Умение выделять рекуррентную зависимость.	Практическая работа содержит 3 задачи. Задания дифференцируется по уровню сложности: Уровень 1 – 4 балла (80%) Уровень 2 – 4.5 балла (90%) Уровень 3 – 5 баллов (100%)	№	Количество баллов				
				задачи	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3		
				1	2	2.5	2		
					2	1	1	1.5	

				3	1	1	1.5																					
	K26 – Практическа я работа «Массивы в Паскале»	8	Умение решать задачи с одномерными и двумерными массивами.	Практическая работа содержит 3 задачи. 1 – программирование одномерного массива; 2-3 – программирование двумерных массивов. Задания дифференцируется по уровню сложности: Уровень 1 – 7 баллов (80%) Уровень 2 – 8 баллов (90%) Уровень 3 – 9 баллов (100%) <table><tr><td>№ задачи</td><td colspan="3">Количество баллов</td></tr><tr><td></td><td>Уровень 1</td><td>Уровень 2</td><td>Уровень 3</td></tr><tr><td>1</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td></tr><tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td></tr></table>					№ задачи	Количество баллов				Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	1	3	4	4	2	2	2	2	3	2	2	3
№ задачи	Количество баллов																											
	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3																									
1	3	4	4																									
2	2	2	2																									
3	2	2	3																									
	K27 – Практическа я работа «Процедуры, функции»	5	Умение выделять из задачи подзадачу, решать задачи с выделение процедуры или функции.	Практическая работа содержит 3 задачи. Задания дифференцируется по уровню сложности: Уровень 1 – 4 балла (80%) Уровень 2 – 4.5 балла (90%) Уровень 3 – 5 баллов (100%) <table><tr><td>№ задачи</td><td colspan="3">Количество баллов</td></tr><tr><td></td><td>Уровень 1</td><td>Уровень 2</td><td>Уровень 3</td></tr><tr><td>1</td><td>1.2</td><td>1.3</td><td>1.5</td></tr><tr><td>2</td><td>1.4</td><td>1.5</td><td>1.6</td></tr><tr><td>3</td><td>1.5</td><td>1.7</td><td>1.9</td></tr></table>					№ задачи	Количество баллов				Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	1	1.2	1.3	1.5	2	1.4	1.5	1.6	3	1.5	1.7	1.9
№ задачи	Количество баллов																											
	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3																									
1	1.2	1.3	1.5																									
2	1.4	1.5	1.6																									
3	1.5	1.7	1.9																									
	K28 – Тест по теме «Комбиниро ванный тип»	3	Знание основных понятий по теме «Записи».	Онлайн-тест проводится на платформе self-test. Максимум можно набрать 100 %, результат переводится в баллы.																								
	K29 – Контрольная работа по теме «Программир	6	Уметь применять полученные знания и умения для решения поставленной задачи.	Онлайн-тест проводится на платформе self-test. Максимум можно набрать 100 %, результат переводится в баллы.																								

МОДУЛЬ 3. Информационные технологии. Устройство компьютера. (20 б.)	ование»			
	ИТОГО	48		
	К31 – Индивидуаль ный проект: тема по выбору учащихся из раздела «Эволюция устройства вычислитель ной машины», «ПК и его устройство».	15	Организация деятельности, отражение темы проекта, качество подбора информационного массива, презентации, видеофильма, защиты проекта.	Критерии оценки индивидуального проекта (приложение 4): • оформление реферата - 5 баллов; • создание видеофильма – 5 баллов (3 балла – презентация), • выступление – 5 баллов
	К32 – Контрольная работа «Информаци онные технологии. Устройство компьютера»	5	Знание параметров редактирования текстового документа в соответствии со стандартом, умение осуществлять статистический сбор информации по тексту, вставлять изображения, формулы, создавать колонтитулы, электронное оглавление.	Онлайн-тест проводится на платформе self-test. Максимум можно набрать 100 %, результат переводится в баллы.
	ИТОГО	20		

МОДУЛЬ 4. Информационные системы. (19 б.)	К 41 – Создание базы данных «Классный журнал»	5	Знание: - основ организации многотабличной БД - что такое схема данных БД - что такое целостность данных - что такое запросы, отчеты, формы	Критерии оценки многотабличной БД: • правильно оформленная схема данных – 2 балла; • оформление запросов – 2 балла; • создание отчетов и форм – 1 балл. • вы																			
	К4_2 - Индивидуаль ная работа: «Создание БД».	8	Умение: создавать и заполнять таблицы, реализовывать сложные запросы на выборку, формировать отчеты	Практическая работа содержит 3 задачи. 1 –создание БД и схемы данных; 2 – выполнение сложных запросов; 3 – формирование отчетов и форм. Задания дифференцируется по уровню сложности: Уровень 1 – 7 баллов (80%) Уровень 2 – 8 баллов (90%) Уровень 3 – 9 баллов (100%) <table><tr><th rowspan="2">№ задачи</th><th colspan="3">Количество баллов</th></tr><tr><th>Уровень 1</th><th>Уровень 2</th><th>Уровень 3</th></tr><tr><td>1</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr><tr><td>3</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>	№ задачи	Количество баллов			Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	1	3	4	4	2	3	3	3	3	1	1	2
	№ задачи	Количество баллов																					
Уровень 1		Уровень 2	Уровень 3																				
1	3	4	4																				
2	3	3	3																				
3	1	1	2																				
К 4_3 - Контрольная работа по теме «Информаци онные системы и базы данных»	6	Умение: создавать и заполнять таблицы, реализовывать сложные запросы на выборку, формировать отчеты	Онлайн-тест проводится на платформе self-test. Максимум можно набрать 100 %, результат переводится в баллы.																				

Модуль 5. Компьютерное моделирование. (45 б.)	К 51 – Практическая работа «Компьютерное моделирование свободного падения»	5	Знание возможностей табличного процессора Excel. Умение реализовать на компьютере математическую модель движения тела при свободном падении в плотной среде с использованием электронных таблиц и программирования	Практическая работа содержит три уровня, дифференцированных по сложности: Уровень 1 – 4 балла (80%) Уровень 2 – 4.5 баллов (90%) Уровень 3 – 5 баллов (100%)
	К 52 – Практическая работа «Численный расчет баллистической траектории»	5	Умение реализовать на компьютере математическую модель задачи баллистики в плотной среде с использованием электронных таблиц и программирования	Практическая работа содержит три уровня, дифференцированных по сложности: Уровень 1 – 4 балла (80%) Уровень 2 – 4.5 баллов (90%) Уровень 3 – 5 баллов (100%)
	К 53 – Практическая работа «Численная модель решения задачи теплопроводности»	5	Умение реализовать на компьютере математическую реализацию на компьютере математической модели с использованием электронных таблиц и программирования для расчета распределения температуры в теплопроводной среде.	Практическая работа содержит три уровня, дифференцированных по сложности: Уровень 1 – 4 балла (80%) Уровень 2 – 4.5 баллов (90%) Уровень 3 – 5 баллов (100%)

	К 54 – Практическа я работа «Задача об использовани и сырья»	5	Умение использовать в табличном процессоре Excel инструмент «Поиск решения», искать графически решение задач.	Практическая работа содержит три уровня, дифференцированных по сложности: Уровень 1 – 4 балла (80%) Уровень 2 – 4.5 баллов (90%) Уровень 3 – 5 баллов (100%)
	К 55 – Практическа я работа «Транспортн ая задача»	5	Умение использовать возможности табличного процессора Excel для решения транспортной задачи.	Практическая работа содержит три уровня, дифференцированных по сложности: Уровень 1 – 4 балла (80%) Уровень 2 – 4.5 баллов (90%) Уровень 3 – 5 баллов (100%)
	К 56 – Практическа я работа «Задачи теории расписания»	5	Знание методов решения задач теории расписаний (задача о шлюзе и задача о двух станках) и умение их решать.	Практическая работа содержит три уровня, дифференцированных по сложности: Уровень 1 – 4 балла (80%) Уровень 2 – 4.5 баллов (90%) Уровень 3 – 5 баллов (100%)
	К 57 – Практическа я работа «Задачи теории игр»	5	Знание метода решения задач конечных игр с полной информацией.	Практическая работа содержит три уровня, дифференцированных по сложности: Уровень 1 – 4 балла (80%) Уровень 2 – 4.5 баллов (90%) Уровень 3 – 5 баллов (100%)
	К 58 – Практическа я работа «Экологичес кая система»	5	Проведение исследований динамики экологической системы «хищник-жертва» с помощью программирования в электронной таблице и на Паскале.	Практическая работа содержит три уровня, дифференцированных по сложности: Уровень 1 – 4 балла (80%) Уровень 2 – 4.5 баллов (90%) Уровень 3 – 5 баллов (100%)

	К 59 – Контрольная работа «Компьютер ное моделирован ие»	6	знать: - понятие модели - понятие информационной модели - этапы построения компьютерной информационной модели - понятия: величина, имя величины, тип величины, значение величины - что такое математическая модель - формы представления зависимостей между величинами	Онлайн-тест проводится на платформе self-test. Максимум можно набрать 100 %, результат переводится в баллы.												
Модуль 6. Компьютерные телекоммуникации. Информационная деятельность человека. (20 баллов)	К 61 – Тест по теме «Основные понятия телекоммуни каций»	2	Умение различать топологии локальных сетей, виды каналов связи в глобальных сетях, определять сетевой протокол, выявлять функции в технологии «клиент-сервер», определять адрес IP-компьютера в сети.	Онлайн-тест проводится на платформе self-test. Максимум можно набрать 100 %, результат переводится в баллы.												
	К 62 – Индивидуаль ный проект: Тема по выбору учащихся из раздела «Информаци онная деятельность человека».	15	Умение проектировать и создавать web-страницы на языке HTML с использованием графики, гиперссылок и таблиц, проектировать сайт	Критерии оценивания индивидуального проекта:												
				<table><tr><td>Критерии оценки</td><td>Максима льная оценка</td></tr><tr><td colspan="2">Содержание представленной информации</td></tr><tr><td>Полнота и подробность объяснения материала</td><td>3</td></tr><tr><td>Соответствие гиперссылок, выбранной теме</td><td>1</td></tr><tr><td>Соответствие графики, выбранной теме</td><td>1</td></tr><tr><td>Описаны использованные информационные ресурсы</td><td>1</td></tr></table>	Критерии оценки	Максима льная оценка	Содержание представленной информации		Полнота и подробность объяснения материала	3	Соответствие гиперссылок, выбранной теме	1	Соответствие графики, выбранной теме	1	Описаны использованные информационные ресурсы	1
				Критерии оценки	Максима льная оценка											
				Содержание представленной информации												
				Полнота и подробность объяснения материала	3											
				Соответствие гиперссылок, выбранной теме	1											
Соответствие графики, выбранной теме	1															
Описаны использованные информационные ресурсы	1															

				Внешний вид	
				Дизайн соответствует тематике сайта	2
				Внешний вид заголовков	1
				Качественные иллюстрации	1
				Читабельность текста	2
				Соответствие фона	1
				Грамотность	
				Орфография и синтаксис	2
				Общая оценка	15
				К 63. Контрольная работа по теме: «Компьютер ные телекоммуни кации. Информацио нная деятельность человека».	5

2.5. Разработка контента сайта в поддержку учебного курса

В поддержку курса был создан сайт по дисциплине «Информатика и ИКТ» (профильный уровень) для 11 класса естественно-научного профиля физико-математического направления на платформе Google Сайт (приложение 5). На сайте размещены материалы для учеников (Рис.2).

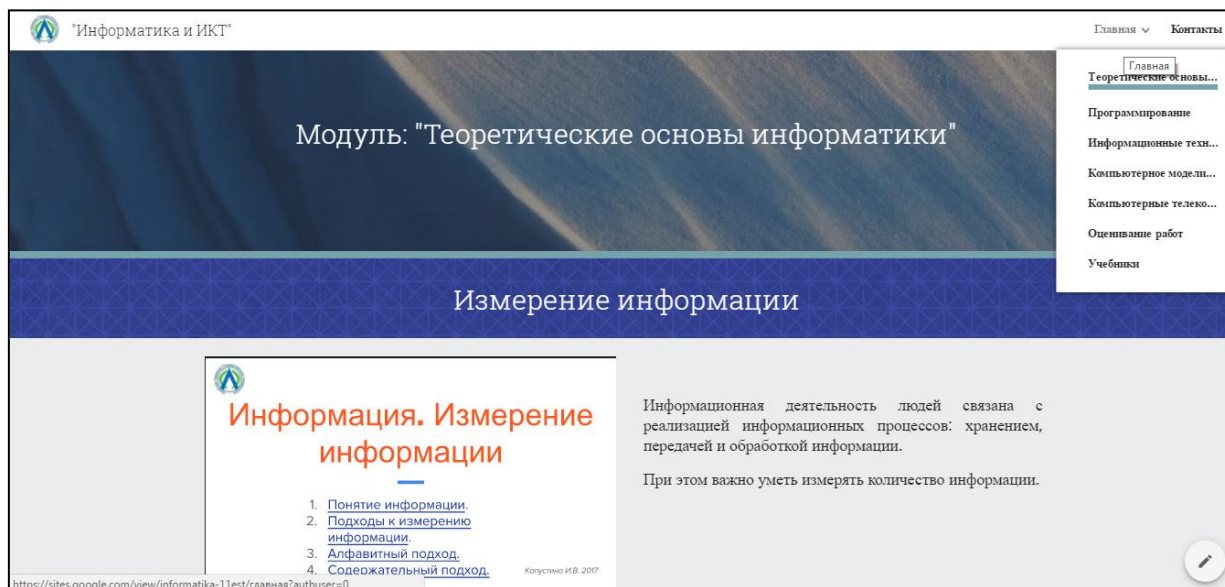


Рис. 2. Модуль «Теоретические основы информатики»

Сайт для поддержки дисциплины «Информатика и ИКТ» состоит из страниц:

- Главная страница;
- Теоретические основы информатики:
 - Измерение информации;
 - Системы счисления. Представление чисел в памяти компьютера;
 - Кодирование информации;
 - Информационные процессы;
 - Логические основы обработки информации;
- Программирование:
 - Алгоритмизация;
 - Программирование линейных алгоритмов;
 - Программирование ветвящихся алгоритмов;
 - Программирование циклических алгоритмов;

- Программирование массивов;
- Вспомогательные алгоритмы;
- Комбинированный тип (записи);
- Информационные технологии;
- Компьютерное моделирование и информационные системы;
- Оценивание работ;
- Учебники;
- Контакты.

Важная стадия работы над сайтом – разработка интерфейса. Организация интерфейса – очень важное потребительское свойство продукта учебного назначения. Так как с курсом работает ученик, а число сеансов работы обычно относительно невелико, так что особое значение приобретает быстрота и легкость освоения управлением сайта. Сайт, созданный с помощью сервиса Google Sites, отличается простотой в управлении, обучающиеся с легкостью разберутся в расположение объектов на сайте.

Дизайн сайта – это процесс оформления страниц сайта в соответствии со специальными требованиями, целями создаваемого сайта и со способами навигации по сайту.

При разработке интерфейса учебного курса следует принимать во внимание некоторые требования к внешнему интерфейсу сайта:

- Единая цветовая гамма сайта.
- Единый тип шрифта.
- Удобная навигация по сайту.

Требования по внешнему виду и дизайну сайта были учтены при разработке контента сайта в поддержку курса «Информатика и ИКТ».

Для того, чтобы обеспечить обучающимся доступ к баллам за выполненные контрольные мероприятия, была создана страница, на которой отображаются текущие баллы, итоговые (триместровые) и годовые отметки (Рис.3).

Оценивание работ

Оценивание контрольных мероприятий

85-100% - 5
70-84% - 4
50-69% - 3

	Баллы	%	ЗК	Баллы	%	ЗК	Баллы	%	ЗК	Баллы	%	ЗК	Баллы	%	ЗК	Баллы	%	ЗК
ФИО																		
К1.1-Тест "Информатика"	0		2	0		2	0		2	0		2	0		2	0		2
К1.2-Контроль работы	0		2	0		2	0		2	0		2	0		2	0		2
К1.3-Тест "Системный"	0		2	0		2	0		2	0		2	0		2	0		2
К1.4-Контроль работы	0		2	0		2	0		2	0		2	0		2	0		2
К1.5-Контроль работы	0		2	0		2	0		2	0		2	0		2	0		2
К1.6-Доклад "Информатика"	0		2	0		2	0		2	0		2	0		2	0		2
К1.7-Контроль работы	0		2	0		2	0		2	0		2	0		2	0		2
Средний балл	0	#DIV/0!	2	0	#DIV/0!	2	0	#DIV/0!	2	0	#DIV/0!	2	0	#DIV/0!	2	0	#DIV/0!	2
Максимум баллов	2	100	5	5	100	5	3	100	5	5	100	5	5	100	5	5	100	5

Модуль 1 | Модуль 2 | Модуль 3 | Модуль 4 | Модуль 5 | Модуль 6

31 100 Титул

Рис.3. Оценивание контрольных мероприятий

2.6. Анализ результатов апробации элементов дидактического обеспечения дисциплины «Информатика и ИКТ»

Основная задача апробации – оценка усвоения учебного материала учащимися; соответствия плана проведения всех учебных занятий их фактическим срокам; качества подготовки и логической последовательности изложения учебного материала.

Разработанные элементы дидактического обеспечения для дисциплины «Информатика и ИКТ» были апробированы в первом и втором семестре 2016-2017 учебного года. Апробация проводилась в муниципальном автономном общеобразовательном учреждении «Лицей № 2» г. Перми (школа для старшеклассников) с обучающимся 11 класса естественно-научного профиля физико-математического направления в рамках дисциплины «Информатика и ИКТ». К моменту проведения дисциплины обучающиеся изучали дисциплину «Информатику и ИКТ» один семестр на базовом уровне. Численность группы – 10 человек.

Апробация курса включила в себя проведение лекций, практических, самостоятельных работ и индивидуальных проектов.

В соответствии с учебным планом было проведено 140 часов аудиторных занятий.

Были рассмотрены все темы, обозначенные в рабочей программе, а именно:

1. Теоретические основы информатики:
 - a. Информация и информатика. Измерение информации.
 - b. Системы счисления.
 - c. Представление чисел в памяти компьютера.
 - d. Кодирование информации.
 - e. Информационные процессы.
 - f. Логические основы информатики.
2. Структурное программирование:
 - a. Алгоритмизация.
 - b. Этапы алгоритмического решения задачи.
 - c. Структура алгоритмов и программ.
 - d. Линейное программирование.
 - e. Программирование ветвлений.
 - f. Программирование циклов.
 - g. Программирование массивов.
 - h. Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы.
 - i. Комбинированный тип.
3. Информационные технологии. Устройство компьютера.
4. Информационные системы:
 - a. Классификация информационных систем.
 - b. Реляционные базы данных.
 - c. Простые и сложные запросы.
5. Компьютерное моделирование.

6. Компьютерные телекоммуникации. Информационная деятельность человека.

В процессе изучения дисциплины, обучающиеся выполняли, в соответствии с планом, практические, самостоятельные, контрольные работы и индивидуальные проекты. В итоге обучающиеся освоили основные темы дисциплины «Информатика и ИКТ». Фактическая продолжительность изучения каждой темы совпала с планируемым временем, рабочая программа в корректировках не нуждалась.

По материалам выпускной квалификационной работы состоялось выступление на Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых с международным участием «Математика и междисциплинарные исследования – 2017» в рамках форума «Наука и глобальные вызовы XXI века». За выступление с докладом «Элементы дидактического обеспечения по дисциплине «Информатика и ИКТ» для старшеклассников естественнонаучного профиля физико-математического направления» в секции «Современные методики преподавания и информационные технологии» получен диплом 2 степени.

Выводы по ГЛАВЕ 2

Во второй главе разработаны и апробированы элементы дидактического обеспечения по дисциплине «Информатика и ИКТ» для старшеклассников естественно-научного профиля физико-математического направления. Во второй главе описаны и разработаны:

- цели и задачи обучения дисциплине;
- рабочая программа дисциплины «Информатика и ИКТ»;
- лекционные материалы по предмету;
- контрольно-измерительные материалы;
- контент сайта в поддержку учебного курса;
- описание результатов апробации курса.

Апробация проводилась в муниципальном автономном общеобразовательном учреждении «Лицей № 2» г. Перми (школа для старшеклассников) с обучающимся 11 класса естественно-научного профиля физико-математического направления в рамках дисциплины «Информатика и ИКТ». К моменту проведения дисциплины обучающиеся изучали дисциплину «Информатику и ИКТ» один семестр на базовом уровне. Численность группы – 10 человек.

В процессе изучения дисциплины, обучающиеся выполняли, в соответствии с планом, практические, самостоятельные, контрольные работы и индивидуальные проекты. В итоге обучающиеся освоили основные темы дисциплины «Информатика и ИКТ».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для качественного освоения большого объема практического и теоретического материала, в выпускной квалификационной работе предлагается использовать, в некоторых содержательных линиях дисциплины «Информатика и ИКТ», проектную деятельность с использованием сетевых технологий и с применением разноуровневых контрольно-измерительных материалов.

Цель исследования заключалась в разработке элементов дидактического обеспечения дисциплины «Информатика и ИКТ» для старшеклассников естественно-научного профиля физико-математического направления с целью повышения мотивации обучающихся и качества обучения.

Были получены следующие результаты:

1. в ходе работы был проведён обзор литературы по теме исследования, преимущественно практического содержания.
2. проведён анализ и сравнение существующих рабочих программ по данной дисциплине.
3. изучены сетевые технологии в образовании.
4. разработана рабочая программа для естественно-научного профиля физико-математического направления по дисциплине «Информатика и ИКТ» в соответствии с новыми стандартами.
5. разработаны лекционные материалы для дисциплины «Информатика и ИКТ».
6. разработан комплект практических работ.
7. разработаны критерии оценки индивидуальных проектов.
8. сформирован комплект контрольно-измерительных материалов.
9. разработан контент для обучающего сайта;

По материалам выпускной квалификационной работы состоялось выступление на Всероссийской научно-практической конференции молодых

ученых с международным участием «Математика и междисциплинарные исследования – 2017» в рамках форума «Наука и глобальные вызовы XXI века». За выступление с докладом «Элементы дидактического обеспечения по дисциплине «Информатика и ИКТ» для старшеклассников естественнонаучного профиля физико-математического направления» в секции «Современные методики преподавания и информационные технологии» получен диплом 2 степени.

Опубликованы тезисы:

1. *Капустина И.В., Половина И.П.* Разработка методической и дидактической поддержки самостоятельной работы школьников, изучающих программирование // Материалы IV Российской с международным участием научно-практической конференции «Наука и образование в обеспечении инновационного развития региона». – Пермь: Изд-во Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета, 2016. – с.91.

2. *Капустина И.В., Половина И.П.* Элементы дидактического обеспечения по дисциплине «Информатика и ИКТ» для старшеклассников естественнонаучного профиля физико-математического направления // Материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых с международным участием «Математика и междисциплинарные исследования – 2017» в рамках форума «Наука и глобальные вызовы XXI века» (г.Пермь, 15-20 мая 2017 г.) – Пермь: Изд-во Пермского государственного национального исследовательского университета, 2017. – с.93.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Артюхова И.С.* Проблема выбора профиля обучения в старшей школе. / И.С. Артюхова // Педагогика – 2014. – №2.
2. *Асмолов, А.Г.* Социальные эффекты образовательной политики. [Текст] / А.Г. Асмолов // Национальный психологический журнал. 2010. № 2. С. 100–106.
3. *Багаутдинова Н.Г.* Концепция управления качеством образования и возможности ее реализации в системе подготовки инженерных кадров высшей квалификации. / Н.Г. Багаутдинова // Журнал «Российское предпринимательство», № 3, 5, 2014.
4. *Болотов А.А.* Информационно-образовательная среда сетевых технологий дистанционного обеспечения [Текст] / А.А. Болотов, А.М. Рябышев // Научный Вестник МГИИТ. 2009. № 2. С. 24–26.
5. *Бондаренко С.В.* Социальная структура виртуальных сетевых сообществ [Текст] / С.В. Бондаренко. - Ростов: Ростовский гос. университет, 2004. – 319 с.
6. *Бородин М.Н.* Информатика. УМК для старшей школы: 10–11 классы. Углубленный уровень. Методическое пособие для учителя. / М.Н. Бородин, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
7. *Газейкина А.И.* Применение облачных технологий в процессе обучения школьников. / А.И. Газейкина, А.С. Кувина // Педагогическое образование в России. 2012. №6. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-oblachnyh-tehnologiy-v-protsesse-obucheniya-shkolnikov> (дата обращения: 01.04.2017).
8. *Гришкун В.В.* Школьная информатика в контексте фундаментализации образования. / В.В. Гришкун, И.В. Левченко // Вестник РУДН. Серия: Информатизация образования. 2009. №1. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/shkolnaya-informatika-v-kontekste-fundamentalizatsii-obrazovaniya> (дата обращения: 05.03.2017).

9. *Гузеев В.В.* Методы и организационные формы обучения. / В.В. Гузеев. – М.: Народное образование, 2001. – 128с.
10. *Дьюи Д.* Демократия и образование [Текст] / Д. Дьюи. – М.: Педагогика-Пресс, 2000. – 384 с.
11. *Емельченков Е.П.* Информационные системы автоматизированной поддержки инновационной деятельности: модели, проектирование и реализация. / Е.П. Емельченков, Д.А. Бояринов, С.В. Козлов. – Смоленск, 2011. – 164 с.
12. *Зверева Н.А.* Разноуровневое и дифференцированное обучение как фактор повышения эффективности образовательного процесса в СПО [Текст] / Н.А. Зверева // Педагогическое мастерство: материалы VIII Междунар. науч. конф. (г. Москва, июнь 2016 г.). – М.: Буки-Веди, 2016. – С. 35-37.
13. *Капустина И.В.* Разработка методической и дидактической поддержки самостоятельной работы школьников, изучающих программирование. / И.В. Капустина, И.П. Половина // Материалы IV Российской с международным участием научно-практической конференции «Наука и образование в обеспечении инновационного развития региона». – Пермь: Изд-во Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета, 2016. – с.91.
14. *Капустина И.В.* Элементы дидактического обеспечения по дисциплине «Информатика и ИКТ» для старшеклассников естественнонаучного профиля физико-математического направления. / И.В. Капустина, И.П. Половина // Материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых с международным участием «Математика и междисциплинарные исследования – 2017» в рамках форума «Наука и глобальные вызовы XXI века» (г.Пермь, 15-20 мая 2017 г.) – Пермь: Изд-во Пермского государственного национального исследовательского университета, 2017. – с.93.

15. *Киселева И.А.* Метод проектов на уроках информатики в профильных университетских классах в среде КМ-вики. / И.А. Киселева // Гаудеамус. 2012. №20. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/metod-proektov-na-urokah-informatiki-v-profilnyh-universitetskih-klassah-v-srede-km-viki> (дата обращения: 25.03.2017).
16. *Козлов С.В.* Особенности обучения школьников информатике в профильной школе. / С.В. Козлов // Концепт. 2014. №1. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-obucheniya-shkolnikov-informatike-v-profilnoy-shkole> (дата обращения: 05.01.2017).
17. Концепции долгосрочного социально-экономического развития до 2020 года, раздел III «Образование» (одобрена Правительством РФ 1 октября 2008 года, протокол № 36).
18. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.12.2001 г. № 1756 п.2, М., 2002 г.
19. *Лебедева Л.И., Иванова Е.В.* Метод проектов в продуктивном обучении. / Л.И. Лебедева, Е.В. Иванова // Профильная школа №6, 2012.
20. *Патаракин Е.Д.* Концептуальная модель и технологическое решение для сетевых общественных консультаций [Текст] / Е.Д. Патаракин // Современные исследования социальных проблем. 2012. № 9 URL: sisp.nkras.ru/e-ru/issues/2012/9/patarakin.pdf (дата обращения: 14.03.2017).
21. *Патаракин Е.Д.* Социальные взаимодействия и сетевое обучение 2.0 / [Текст] Е.Д. Патаракин, - М.: -Соврем. технологии в образовании, 2009. - 175 с.
22. *Поляков К.Ю.* Информатика. 10 класс. Углубленный уровень. / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: Бином, 2014.
23. *Поляков К.Ю.* Информатика. 11 класс. Углубленный уровень. / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: Бином, 2014.

24. *Поляков К.Ю.* Информатика. 10-11 классы. Программа для старшей школы. Углубленный уровень. / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: Бином, 2014.

25. Приказ Минобрнауки РФ от 31.03.2014 (с изменениями на 26.01.2016) №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

26. *Розина И.Н.* Коммуникация 2.0: образовательные и социальные измерения, пределы, возможности [Текст] / И.Н. Розина // Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). 2010. № 2 (13). – С. 274–276.

27. *Самылкина Н.Н.* Информатика. 10–11 классы: методическое пособие. / Н.Н. Самылкина, И.А. Калинин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 96 с .

28. *Самылкина Н.Н.* Информатика. 10–11 классы: примерная рабочая программа. / Н.Н. Самылкина, И.А. Калинин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 96 с .

29. *Сейдаметова З.С.* Облачные сервисы в образовании. / З.С. Сейдаметова, С.Н. Сейтвелиева // Информационные технологии в образовании. 2011. № 9.

30. *Семакин И.Г.* Информатика. 10 класс. Углубленный уровень: учебник: в 2 ч. Ч.1 / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Л.В. Шестакова. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 232 с.

31. *Семакин И.Г.* Информатика. 10 класс. Углубленный уровень: учебник: в 2 ч. Ч.2 / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Л.В. Шестакова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 215 с.

32. *Семакин И.Г.* Информатика. 10 класс. Углубленный уровень: учебник: в 2 ч. Ч.1 / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Л.В. Шестакова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 176 с.

33. *Семакин И.Г.* Информатика. 10 класс. Углубленный уровень: учебник: в 2 ч. Ч.2 / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Л.В. Шестакова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 180 с.
34. *Семакин И.Г.* Информатика. 10–11 классы. Углубленный уровень: методическое пособие. / И.Г. Семакин, И.Н. Бежина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 80 с.
35. *Семакин И.Г.* Информатика. 10-11 классы. Углубленный уровень: практикум в 2 ч. Ч.2 / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. – М.: БИНОМ. - Лаборатория знаний, 2016. – 180 с.
36. *Семёнова Д.А.* Сервисы Google и сетевые технологии в процессе обучения информатике студентов гуманитарных специальностей. / Д.А. Семенова, Т.В. Васильева // Вестник Марийского государственного университета. 2011. №7. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/servisy-google-i-setevye-tehnologii-v-protssesse-obucheniya-informatike-studentov-gumanitarnyh-spetsialnostey> (дата обращения: 02.02.2017).
37. *Сергеев И.С.* Как организовать проектную деятельность учащихся: Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. / И.С. Сергеев. – М.: Аркти, 2014, с.4.
38. Устав МАОУ «Лицей № 2» г.Перми.
39. Учебный план МАОУ «Лицей № 2» г. Перми на 2016/2017 учебный год.
40. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ (ред. от 01.05.2017) [Электронный ресурс]. – Электронная статья. – URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=216151&div=LAW&dst=1000000001%2C0&rnd=0.40231895490045777>. (дата обращения: 21.01.2017 г.).
41. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413.

42. *Фиошин С.М.* Информатика. 10–11 классы: рабочая программа. / С.М. Фиошин, С.М. Юнусова. – М.: Дрофа. Российский учебник, 2014. – 96 с.
43. *Шестаков А.П.* Дидактические материалы по программированию [Электронный ресурс] / А.П. Шестаков, – URL: <http://compscience.narod.ru/p.htm> (дата обращения 27.01 2016 г.).
44. *Чистякова С.Н.* Профильное обучение и новые условия подготовки. / С.Н. Чистякова // Школьные технологии. – 2013. –№3. –101 с.
45. *Gillam L.* Cloud Computing: Principles, Systems and Applications / Nick Antonopoulos, Lee Gillam. L.: Springer, 2010 (Computer Communications and Networks).
46. *Hewwit C.* ORGs for Scalable, Robust, Privacy-Friendly Client Cloud Computing // IEEE Internet Computing. Vol. 12, no. 5. NY, USA, Sep. Oct. 2008. doi: 10.1109/MIC.2008.107
47. *Mell P.*, The NIST Definition of Cloud Computing v15. URL: <http://www.slideshare.net/cros-sgov/nist-definition-of-cloud-computing-v15>.
48. *Misevicien R.* Application of Cloud Computing at KTU : MS Live@Edu Case // Informatics in Education, 2011, Vol. 10, No. 2. URL: http://www.mii.lt/informatics_in_education/pdf/INFE194.pdf.

Приложение 1. Рабочая программа дисциплины «Информатика и ИКТ»

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Лицей № 2» г. Перми (школа для
старшекласников)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МАОУ «Лицей № 2» г. Перми

_____ З.Д. Белых

СОГЛАСОВАНО:

Протокол № _____ от

Руководитель МО

_____ Мартынова Л.Д.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Информатика и ИКТ»
для 11 класса естественно-научного профиля физико-математического направления

Количество учебных часов -140 (4 часа в неделю)

Программу составил:

учитель информатики

Капустина И.В.

г. Пермь 2017

Пояснительная записка

Рабочая программа по дисциплине «Информатика и ИКТ» сформирована на основе:

- Федерального государственного стандарта среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ.
- Программы курса «Информатика и ИКТ» (профильный уровень) для среднего (полного) общего образования (10-11 класс) авторского коллектива Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В., Хеннер Е.К.
- Приказа Минобрнауки РФ от 31.03.2014 (с изменениями на 26.01.2016) №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
- Учебного плана МАОУ «Лицей № 2» г. Перми на 2016/2017 учебный год.

Для реализации Рабочей программы используется учебно-методический комплект, включающий:

- Учебник:
 - И.Г. Семакин, Т.Ю. Шеина, Л.В. Шестакова. Информатика 10 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч. Ч. 1. – М.: Бином, 2016.
 - И.Г. Семакин, Т.Ю. Шеина, Л.В. Шестакова. Информатика 10 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч. Ч. 2. – М.: Бином, 2016.
 - И.Г. Семакин, Т.Ю. Шеина, Л.В. Шестакова. Информатика 11 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч. Ч. 1. – М.: Бином, 2016.
 - И.Г. Семакин, Т.Ю. Шеина, Л.В. Шестакова. Информатика 11 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч. Ч. 2. – М.: Бином, 2016.
- Практикум:

- И.Г. Семакин, Т.Ю. Шеина, Л.В. Шестакова. Информатика 10-11 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч. Ч. 1. – М.: Бином, 2016.
- И.Г. Семакин, Т.Ю. Шеина, Л.В. Шестакова. Информатика 10-11 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч. Ч. 2. – М.: Бином, 2016.
- Методическое пособие:
 - И.Г. Семакин, И.Н. Бежина. Информатика 10-11 класс. Углубленный уровень: методическое пособие. – М.: Бином, 2015.

Цели данного курса:

- освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;
- овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- обеспечение предвузовской подготовки выпускников лицея, мотивированных на дальнейшее обучение в системе высшего образования;
- формирование информационно-коммуникационной компетентности (ИКК) учащихся;
- обеспечение готовности учащихся к сдаче Единого государственного экзамена по информатике.

Задачи курса:

7. Развивать алгоритмическое мышление учащихся, сформировать знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации;
8. обеспечить овладение учащимися языком программирования Паскаль, представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции, навыками и опытом разработки, тестирования и отладки программ;

9. сформировать представления о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных; систематизировать знания, относящиеся к математическим объектам информатики; научить строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;

10. сформировать представления об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

11. сформировать представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности;

12. обеспечить возможность построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера;

Основные компетенции, которые должны быть сформированы школьным курсом «Информатика и ИКТ»:

1. компетенция в сфере информационно-аналитической деятельности;
2. компетенция в сфере познавательной деятельности;
3. компетенция в сфере коммуникативной деятельности;
4. технологическая компетенция;
5. компетенция в области техникoзнания;
6. компетенция в сфере социальной деятельности и преемственности поколений.

Место предмета в базисном учебном плане:

Курс рассчитан на изучение в течение 35 учебных недель в году. Общий объем курса – 140 учебных часов (из расчета 4 часа в неделю).

Сроки реализации программы: 1 год.

Режим занятий: 4 учебных часа в неделю, блоками по 2 урока.

Целевая группа обучающихся, в зависимости от их индивидуальной образовательной направленности (ИОП): учащиеся, которые собираются продолжить образование в сфере информатики и информационных технологий, а также

на специальностях, использующих методы информатики и ИКТ (математика, экономика, физика, технические специальности).

Формы деятельности:

- фронтальные работы (деятельность учащихся под руководством учителя);
- дискуссии (направлены на осознание собственной позиции);
- самостоятельные и исследовательские работы (вырабатывают навыки самостоятельного обучения, планирования);
- групповые формы обучения (позволяют решать одновременно познавательную, коммуникативно-развивающую, социально-ориентационную задач);
- индивидуальные работы по решению задач (самостоятельное выполнение задания учеником на уровне его возможностей и способностей);
- коллективные работы (одновременная, но распределенная между членами коллектива работа, направленная на достижение общего результата).

Содержательные линии дисциплины «Информатика и ИКТ» в рабочей программе делятся на 6 модулей:

1. Теоретические основы информатики.
2. Структурное программирование.
3. Информационные технологии. Компьютер и его устройство.
4. Информационные системы.
5. Компьютерное моделирование.
6. Компьютерные телекоммуникации. Информационная деятельность человека.

Технология модульной организации учебного процесса:

- Модульно-рейтинговое обучение.
- Разработка модульных программ обучения, основанных на компетенциях.
- Организация педагогического контроля в технологии модульного обучения.

Инструментарий оценки результатов обучения: тестирование, контрольные и самостоятельные работы, семинары, практические работы, презентации, индивидуальные проекты и др.

Критерии оценки при тестировании: все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

Таблица 1

Критерии оценки

<i>Процент выполнения задания</i>	<i>Отметка</i>
85-100%	<i>отлично</i>
70-84%	<i>хорошо</i>
50-69%	<i>удовлетворительно</i>
<i>Менее 50%</i>	<i>неудовлетворительно</i>

Критерии оценки при выполнении практической работы и контрольной работы: содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Описание контрольных мероприятий

Название модуля (количество баллов)	Вид КМ ³	Кол-вр балло в за КМ	Объект оценивания	Описание КМ																						
1	2	3	4	5																						
МОДУЛЬ 1. Теоретические основы информатики.(35 баллов)	K11 ⁴ - Тест	2	Знание основных понятий по теме «Информация. Измерение информации».	Онлайн-тест проводится на адаптивной образовательной платформе self-test. Максимум можно набрать 100 %, результат переводится в баллы.																						
	K12 – Контроль ная работа	5	Умения анализировать условие задачи, решать задачи на измерение информации с использованием различных подходов к измерению информации	Контрольная работа содержит 7 задач: 1-4 задачи – проверка умения применять алфавитный и содержательный подход при решении задач; 5-7 – задачи на применение вероятностного подхода. Задания дифференцируется по уровню сложности: Уровень 1 – 4 балла (80%) Уровень 2 – 4.5 балла (90%) Уровень 3 – 5 баллов (100%) <table><tr><th rowspan="2">№ задачи</th><th colspan="3">Количество баллов</th></tr><tr><th>Уровень 1</th><th>Уровень 2</th><th>Уровень 3</th></tr><tr><td>1</td><td>0.4</td><td>0.6</td><td>0.6</td></tr><tr><td>2</td><td>0.4</td><td>0.6</td><td>0.8</td></tr><tr><td>3</td><td>0.5</td><td>0.6</td><td>0.6</td></tr><tr><td>4</td><td>0.6</td><td>0.6</td><td>0.8</td></tr></table>	№ задачи	Количество баллов			Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	1	0.4	0.6	0.6	2	0.4	0.6	0.8	3	0.5	0.6	0.6	4	0.6	0.6
№ задачи	Количество баллов																									
	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3																							
1	0.4	0.6	0.6																							
2	0.4	0.6	0.8																							
3	0.5	0.6	0.6																							
4	0.6	0.6	0.8																							

³ КМ – контрольные мероприятия⁴ K11 – первое контрольное мероприятия первого модуля Экспертная оценка – дополнительный балл, выставляется, в конце модуля за выполнение домашних и дополнительных заданий, также за участие в олимпиадах.

					5	0.7	0.6	0.8																																
					6	0.7	0.7	0.6																																
					7	0.7	0.8	1																																
	K13 – Тест	2	Знание алгоритмов перевода, умения решать стандартные задачи по представлению чисел в разных системах счисления.	Онлайн-тест проводится на адаптивной образовательной платформе self-test. Максимум можно набрать 100 %, результат переводится в баллы.																																				
	K14 - Контрольная работа	5	Умения выбрать и применить разные алгоритмы перевода чисел из одной СС в другую, арифметических операций с числами. Знание алгоритмов кодирования целых и вещественных чисел.	Контрольная работа содержит 6 задач: 1-4 задачи – проверка умений применять стандартные алгоритмы перевода, 5-7 - задания продуктивного уровня на понимание сущности представления чисел и проявление логического мышления, применение знаний к нестандартному условию. Задания дифференцируется по уровню сложности: Уровень 1 – 4 балла (80%) Уровень 2 – 4.5 балла (90%) Уровень 3 – 5 баллов (100%) <table><tr><th>№ задачи</th><th colspan="3">Количество баллов</th></tr><tr><th></th><th>Уровень 1</th><th>Уровень 2</th><th>Уровень 3</th></tr><tr><td>1</td><td>0.5</td><td>0.7</td><td>0.8</td></tr><tr><td>2</td><td>0.6</td><td>0.7</td><td>0.7</td></tr><tr><td>3</td><td>0.6</td><td>0.7</td><td>0.8</td></tr><tr><td>4</td><td>0.7</td><td>0.7</td><td>0.8</td></tr><tr><td>5</td><td>0.8</td><td>0.8</td><td>0.9</td></tr><tr><td>6</td><td>0.8</td><td>0.9</td><td>1</td></tr></table>						№ задачи	Количество баллов				Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	1	0.5	0.7	0.8	2	0.6	0.7	0.7	3	0.6	0.7	0.8	4	0.7	0.7	0.8	5	0.8	0.8	0.9	6	0.8	0.9
№ задачи	Количество баллов																																							
	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3																																					
1	0.5	0.7	0.8																																					
2	0.6	0.7	0.7																																					
3	0.6	0.7	0.8																																					
4	0.7	0.7	0.8																																					
5	0.8	0.8	0.9																																					
6	0.8	0.9	1																																					
K15 – Проверочная работа	5	Умение решать задачи по кодированию текстовой, графической, звуковой и видеоинформации.	Контрольная работа содержит 6 задач продуктивного уровня. Задания дифференцируется по уровню сложности: Уровень 1 – 4 балла (80%) Уровень 2 – 4.5 балла (90%) Уровень 3 – 5 баллов (100%) <table><tr><th>№ задачи</th><th colspan="3">Количество баллов</th></tr><tr><th></th><th>Уровень 1</th><th>Уровень 2</th><th>Уровень 3</th></tr></table>						№ задачи	Количество баллов				Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3																								
№ задачи	Количество баллов																																							
	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3																																					

					1	0.3	0.3	0.3	
					2	0.4	0.4	0.4	
					3	0.6	0.7	0.8	
					4	0.6	0.8	0.8	
					5	0.6	0.7	0.8	
					6	0.7	0.8	0.9	
					7	0.8	0.8	1	
		K16 – Доклад по теме «Информационные процессы».	5	Умения поиска и систематизации информации по теме выступления, представить в виде презентации, навыки устного выступления	Критерии оценки доклада: - представление информации (подбор, информативность, систематизация материала) -1,5; - качество презентации (единый стиль оформления, лаконичность текста, композиционность слайдов) - 2,5; - качество выступления – 1				
		K17 - Контрольная работа по теме «Основы математической логики (МЛ)»	6	Знание основных логических формул, умения построения логических выражений и упрощение логических выражений. Умения применять законы МЛ, анализировать тип задачи и выбирать алгоритм решения логической задачи, умения применять необходимый алгоритм.	Контрольная работа содержит 7 заданий: 1,7 задания – по 0.5 б. на применение знаний математической логики; 2-6 – по 1 б.- анализ условия задания и применение необходимого метода решения задачи.				
		ИТОГО	35						
2. Структурное программирование (48)	K21 – Тест «Алгоритмизация»	3	Знание основных понятий по теме «Алгоритмизация. Этапы алгоритмического	Онлайн-тест проводится на платформе self-test. Максимум можно набрать 100 %, результат переводится в баллы.					

			решения задач».																																
	К22 – Практиче- ская работа «Алгорит- мизация»	5	Умение строить линейные, условные и циклические алгоритмы.	Практическая работа содержит 3 задачи. Задания выполняются с помощью программы Конструктор.exe. Задания дифференцируется по уровню сложности: Уровень 1 – 4 балла (80%) Уровень 2 – 4.5 балла (90%) Уровень 3 – 5 баллов (100%) <table><tr><th rowspan="2">№ задачи</th><th colspan="3">Количество баллов</th></tr><tr><th>Уровень 1</th><th>Уровень 2</th><th>Уровень 3</th></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1.5</td><td>1.5</td></tr><tr><td>2</td><td>1.5</td><td>1.5</td><td>1.5</td></tr><tr><td>3</td><td>1.5</td><td>1.5</td><td>2</td></tr></table>	№ задачи	Количество баллов			Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	1	1	1.5	1.5	2	1.5	1.5	1.5	3	1.5	1.5	2												
№ задачи	Количество баллов																																		
	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3																																
1	1	1.5	1.5																																
2	1.5	1.5	1.5																																
3	1.5	1.5	2																																
	К23 - Самостоя- тельная работа по решению задач	6	Знание структуры программ и типов данных, умение программировать линейные и ветвящиеся алгоритмы.	Самостоятельная работа содержит 6 задач. 1-3 – задания на написание программ линейного программирования; 4-6 – задания на написание программ условного программирования. Задания дифференцируется по уровню сложности: Уровень 1 – 5 баллов (80%) Уровень 2 – 5.5 балла (90%) Уровень 3 – 6 баллов (100%) <table><tr><th rowspan="2">№ задачи</th><th colspan="3">Количество баллов</th></tr><tr><th>Уровень 1</th><th>Уровень 2</th><th>Уровень 3</th></tr><tr><td>1</td><td>0.7</td><td>0.7</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>0.7</td><td>0.8</td><td>1</td></tr><tr><td>3</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>4</td><td>0.8</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>5</td><td>0.8</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>6</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	№ задачи	Количество баллов			Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	1	0.7	0.7	1	2	0.7	0.8	1	3	1	1	1	4	0.8	1	1	5	0.8	1	1	6	1	1	1
№ задачи	Количество баллов																																		
	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3																																
1	0.7	0.7	1																																
2	0.7	0.8	1																																
3	1	1	1																																
4	0.8	1	1																																
5	0.8	1	1																																
6	1	1	1																																
	К24 - Тест по теме «Циклы в Паскале»	3	Знание основных понятий по теме «Условные циклы».	Онлайн-тест проводится на платформе self-test. Максимум можно набрать 100 %, результат переводится в баллы.																															

	K25 – Практиче- ская работа «Циклы в Паскале»	5	Знание понятий рекуррентная последовательность, итерационный цикл. Умение выделять рекуррентную зависимость.	Практическая работа содержит 3 задачи. Задания дифференцируется по уровню сложности: Уровень 1 – 4 балла (80%) Уровень 2 – 4.5 балла (90%) Уровень 3 – 5 баллов (100%) <table><tr><th rowspan="2">№ задачи</th><th colspan="3">Количество баллов</th></tr><tr><th>Уровень 1</th><th>Уровень 2</th><th>Уровень 3</th></tr><tr><td>1</td><td>1.2</td><td>1.5</td><td>1.5</td></tr><tr><td>2</td><td>1.3</td><td>1.5</td><td>1.5</td></tr><tr><td>3</td><td>1.5</td><td>1.5</td><td>2</td></tr></table>	№ задачи	Количество баллов			Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	1	1.2	1.5	1.5	2	1.3	1.5	1.5	3	1.5	1.5	2
№ задачи	Количество баллов																						
	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3																				
1	1.2	1.5	1.5																				
2	1.3	1.5	1.5																				
3	1.5	1.5	2																				
	K26 – Практиче- ская работа «Массивы в Паскале»	8	Умение решать задачи с одномерными и двумерными массивами.	Практическая работа содержит 3 задачи. 1 – программирование одномерного массива; 2-3 – программирование двумерных массивов. Задания дифференцируется по уровню сложности: Уровень 1 – 7 баллов (80%) Уровень 2 – 8 баллов (90%) Уровень 3 – 9 баллов (100%) <table><tr><th rowspan="2">№ задачи</th><th colspan="3">Количество баллов</th></tr><tr><th>Уровень 1</th><th>Уровень 2</th><th>Уровень 3</th></tr><tr><td>1</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td></tr><tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td></tr></table>	№ задачи	Количество баллов			Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	1	3	4	4	2	2	2	2	3	2	2	3
№ задачи	Количество баллов																						
	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3																				
1	3	4	4																				
2	2	2	2																				
3	2	2	3																				
	K27 – Практиче- ская работа «Процеду- ры, функции»	5	Умение выделять из задачи подзадачу, решать задачи с выделение процедуры или функции.	Практическая работа содержит 3 задачи. Задания дифференцируется по уровню сложности: Уровень 1 – 4 балла (80%) Уровень 2 – 4.5 балла (90%) Уровень 3 – 5 баллов (100%) <table><tr><th rowspan="2">№ задачи</th><th colspan="3">Количество баллов</th></tr><tr><th>Уровень 1</th><th>Уровень 2</th><th>Уровень 3</th></tr><tr><td>1</td><td>1.25</td><td>1.25</td><td>1.5</td></tr><tr><td>2</td><td>1.25</td><td>1.5</td><td>1.5</td></tr><tr><td>3</td><td>1.5</td><td>1.75</td><td>2</td></tr></table>	№ задачи	Количество баллов			Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	1	1.25	1.25	1.5	2	1.25	1.5	1.5	3	1.5	1.75	2
№ задачи	Количество баллов																						
	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3																				
1	1.25	1.25	1.5																				
2	1.25	1.5	1.5																				
3	1.5	1.75	2																				

	K28 – Тест по теме «Комбини рованный тип»	3	Знание основных понятий по теме «Записи».	Онлайн-тест проводится на платформе self-test. Максимум можно набрать 100 %, результат переводится в баллы.
	K29 – Контроль ная работа по теме «Програм мировани е»	6	Уметь применять полученные знания и умения для решения поставленной задачи.	Онлайн-тест проводится на платформе self-test. Максимум можно набрать 100 %, результат переводится в баллы.
	ИТОГО	48		
Модуль 3. Информационные технологии. Устройство компьютера. (20 б.)	K31 – Индивиду альный проект: тема по выбору учащихся из раздела «Эволюц ия устройств а вычислит ельной машины», «ПК и его устройств о».	15	Организация деятельности, отражение темы проекта, качество подбора информационного массива, презентации, видеофильма, защиты проекта.	Критерии оценки индивидуального проекта: • оформление реферата - 5 баллов; • создание видеофильма – 5 баллов (3 балла – презентация), • выступление – 5 баллов

	К32 – Контроль ная работа «Информационные технологии. Устройство компьютера»	5	Знание параметров редактирования текстового документа в соответствии со стандартом, умение осуществлять статистический сбор информации по тексту, вставлять изображения, формулы, создавать колонтитулы, электронное оглавление.	Онлайн-тест проводится на платформе self-test. Максимум можно набрать 100 %, результат переводится в баллы.
	ИТОГО	20		
Модуль 4. Информационные системы. (19 б.)	К 41 – Создание базы данных «Классный журнал»	5	Знание: - основ организации многотабличной БД - что такое схема данных БД - что такое целостность данных - что такое запросы, отчеты, формы	Критерии оценки многотабличной БД: • правильно оформленная схема данных – 2 балла; • оформление запросов – 2 балла; • создание отчетов и форм – 1 балл. • вы
	К4_2 - Индивидуальная работа: «Создание БД».	8	Умение: создавать и заполнять таблицы, реализовывать сложные запросы на выборку, формировать отчеты	Практическая работа содержит 3 задачи. 1 – создание БД и схемы данных; 2 – выполнение сложных запросов; 3 – формирование отчетов и форм. Задания дифференцируется по уровню сложности: Уровень 1 – 7 баллов (80%) Уровень 2 – 8 баллов (90%) Уровень 3 – 9 баллов (100%)

					<i>№ задачи</i>	<i>Количество баллов</i>			
					<i>Уровень 1</i>	<i>Уровень 2</i>	<i>Уровень 3</i>		
					1	3	4	4	
					2	3	3	3	
					3	1	1	2	
	К 4_3 - Контрольная работа по теме «Информационные системы и базы данных»	6	Умение: создавать и заполнять таблицы, реализовывать сложные запросы на выборку, формировать отчеты	Онлайн-тест проводится на платформе self-test. Максимум можно набрать 100 %, результат переводится в баллы.					
	Модуль 5. Компьютерное моделирование. (45 б.)	К 51 – Практическая работа «Компьютерное моделирование свободного падения»	5	Знание возможностей табличного процессора Excel. Умение реализовать на компьютере математическую модель движения тела при свободном падении в плотной среде с использованием электронных таблиц и программирования	Практическая работа содержит три уровня, дифференцированных по сложности: Уровень 1 – 4 балла (80%) Уровень 2 – 4.5 баллов (90%) Уровень 3 – 5 баллов (100%)				

	К 52 – Практиче- ская работа «Числен- ый расчет баллистич- еской траектори- и»	5	Умение реализовать на компьютере математическую модель задачи баллистики в плотной среде с использованием электронных таблиц и программирования	Практическая работа содержит три уровня, дифференцированных по сложности: Уровень 1 – 4 балла (80%) Уровень 2 – 4.5 баллов (90%) Уровень 3 – 5 баллов (100%)
	К 53 – Практиче- ская работа «Числен- ая модель решения задачи теплопро- водности »	5	Умение реализовать на компьютере математическую реализацию на компьютере математической модели с использованием электронных таблиц и программирования для расчета распределения температуры в теплопроводной среде.	Практическая работа содержит три уровня, дифференцированных по сложности: Уровень 1 – 4 балла (80%) Уровень 2 – 4.5 баллов (90%) Уровень 3 – 5 баллов (100%)
	К 54 – Практиче- ская работа «Задача об использо- вании сырья»	5	Умение использовать в табличном процессоре Excel инструмент «Поиск решения», искать графически решение задач.	Практическая работа содержит три уровня, дифференцированных по сложности: Уровень 1 – 4 балла (80%) Уровень 2 – 4.5 баллов (90%) Уровень 3 – 5 баллов (100%)

	К 55 – Практиче- ская работа «Транспо- ртная задача»	5	Умение использовать возможности табличного процессора Excel для решения транспортной задачи.	Практическая работа содержит три уровня, дифференцированных по сложности: Уровень 1 – 4 балла (80%) Уровень 2 – 4.5 баллов (90%) Уровень 3 – 5 баллов (100%)
	К 56 – Практиче- ская работа «Задачи теории расписани- я»	5	Знание методов решения задач теории расписаний (задача о шлюзе и задача о двух станках) и умение их решать.	Практическая работа содержит три уровня, дифференцированных по сложности: Уровень 1 – 4 балла (80%) Уровень 2 – 4.5 баллов (90%) Уровень 3 – 5 баллов (100%)
	К 57 – Практиче- ская работа «Задачи теории игр»	5	Знание метода решения задач конечных игр с полной информацией.	Практическая работа содержит три уровня, дифференцированных по сложности: Уровень 1 – 4 балла (80%) Уровень 2 – 4.5 баллов (90%) Уровень 3 – 5 баллов (100%)
	К 58 – Практиче- ская работа «Экологи- ческая система»	5	Проведение исследований динамики экологической системы «хищник-жертва» с помощью программирования в электронной таблице и на Паскале.	Практическая работа содержит три уровня, дифференцированных по сложности: Уровень 1 – 4 балла (80%) Уровень 2 – 4.5 баллов (90%) Уровень 3 – 5 баллов (100%)

	К 59 – Контроль ная работа «Компью терное моделиро вание»	6	знать: - понятие модели - понятие информационной модели - этапы построения компьютерной информационной модели - понятия: величина, имя величины, тип величины, значение величины - что такое математическая модель - формы представления зависимостей между величинами	Онлайн-тест проводится на платформе self-test. Максимум можно набрать 100 %, результат переводится в баллы.	
Модуль 6. Компьютерные телекоммуникации. Информационная деятельность человека. (20 баллов)	К 61 – Тест по теме «Основны е понятия телекомм уникаций »	2	Умение различать топологии локальных сетей, виды каналов связи в глобальных сетях, определять сетевой протокол, выявлять функции в технологии «клиент- сервер», определять адрес IP-компьютера в сети.	Онлайн-тест проводится на платформе self-test. Максимум можно набрать 100 %, результат переводится в баллы.	
	К 62 – Индивиду альный проект: Тема по выбору учащихся	15	Умение проектировать и создавать web-страницы на языке HTML с использованием графики, гиперссылок и таблиц, проектировать сайт	Критерии оценивания индивидуального проекта:	
					Критерии оценки
				Содержание представленной информации	

	из раздела «Информационная деятельность человека» .				Полнота и подробность объяснения материала	3
					Соответствие гиперссылок, выбранной теме	1
					Соответствие графики, выбранной теме	1
					Описаны использованные информационные ресурсы	1
					Внешний вид	
					Дизайн соответствует тематике сайта	2
					Внешний вид заголовков	1
					Качественные иллюстрации	1
					Читабельность текста	2
					Соответствие фона	1
					Грамотность	

				<table><tr><td>Орфография и синтаксис</td><td>2</td></tr><tr><td>Общая оценка</td><td>15</td></tr></table>	Орфография и синтаксис	2	Общая оценка	15
	Орфография и синтаксис	2						
	Общая оценка	15						
К 63. Контроль ная работа по теме: «Информ ационная деятельно сть человека»	5	Знание основных понятий информационной деятельности человека и основ сайтостроения.	Онлайн-тест проводится на платформе self-test. Максимум можно набрать 100 %, результат переводится в баллы.					
ИТОГО	20							

Примерное календарно-тематическое планирование

№ уч. зан.	Тема учебного занятия	Содержание учебного занятия	Предметные результаты	Контрольное мероприятие	Объекты оценивания	Критерии оценивания
1.	Вводное занятие	Правила ТБ, входное тестирование Информатика как наука.	Представление об истории появления науки информатики, роли информатики в научном познании мира			
МОДУЛЬ 1. Теоретические основы информатики. (26 ч.)						
2.	Введение. Информатика и информация	«Введение». §1.1	Понятие «Информации». Умение решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, с алфавитной точки зрения, использовать формулу К. Шеннона для вычисления средней информативности символов алфавита с учетом их частотных характеристик.			
3.	Измерение информации. Объемный подход	§1.2.1, Задачи к разделу §1.2.1, решение фронтальное и самостоятельное		K11 (2 б.)	Знание основных понятий по теме «Информация. Измерение информации».	Онлайн-тест проводится на адаптивной образовательной платформе self-test. Максимум можно набрать 100 %, результат переводится в баллы.
4.	Измерение информации. Содержательный подход. Вероятность и информация	§1.2.2, Задачи к разделу §1.2.2, §1.2.3. фронтальное и самостоятельное решение				

			приближении и используя подход в приближении разной вероятности			
5.	Контроль знаний по теме «Измерение информации»	Письменная КР		К12 (5 баллов)	Умения анализировать условие задачи, решать задачи на измерение информации с использованием различных подходов к измерению информации	Контрольная работа содержит 7 задач: 1-4 задачи – проверка умения применять алфавитный и содержательный подход при решении задач; 5-7 – задачи на применение вероятностного подхода. Задания дифференцируются по уровню сложности:
6.	Позиционные системы счисления. Основные понятия.	§1.3.1, задачи к разделу §1.3.1, решение фронтальное и самостоятельное	Знать: основные понятия позиционных систем счисления: цифра, алфавит, размерность алфавита, базис системы счисления, основание системы счисления, развернутая форма записи числа в позиционной системе счисления. - Уметь - записывать целое число в любую систему счисления			
7.	Перевод из произвольной СС в десятичную. Перевод десятичных чисел в другие системы счисления	§1.3.1, задачи к разделу §1.3.1, §1.3.2, 1.3.3, Раздел 1. Системы счисления Работа 1.2. Элективный	Уметь: переводить числа из десятичной системы счисления в десятичную. Уметь переводить десятичные числа (целые и дробные) в другие системы счисления			

		практикум (ЦОР Numbers)				
8.	Смешанные системы счисления	§1.3.4, задачи к разделу §1.3.4, Раздел 1. Системы счисления Работа 1.2. Элективный практикум (ЦОР Numbers)	Знать, что такое смешанные системы счисления: 2-10, 2-8, 2-16 уметь осуществлять быстрый перевод чисел между системами с основанием 2, 8, 16	K13 – Тест	Знание алгоритмов перевода, умения решать стандартные задачи по представлению чисел в разных системах счисления. Умения анализировать исходные данные, применять необходимый алгоритм	Содержит 12 заданий, Онлайн-тест проводится на платформе self-test. Максимум можно набрать 100 %, результат переводится в баллы.
9.	Арифметика в позиционных системах счисления. Представление и обработка целых чисел	§1.3.5, задачи к разделу §1.3.5, Раздел 1. Системы счисления Работа 1.4. Элективный практикум (ЦОР Numbers)	Уметь выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления			

10.	Представление и обработка целых чисел	§2.4.1, задачи к разделу §2.4.1,	Знать: представление в памяти целых чисел, формат с фиксированной запятой, особенности целочисленной компьютерной арифметики. Уметь: получать представление целого десятичного числа в памяти компьютера, уметь по представлению целого числа в памяти компьютера определять соответствующее десятичное число.			
11.	Представление и обработка целых чисел	§2.4.1, задачи к разделу §2.4.1,				
12.	Представление и обработка вещественных чисел.	§2.4.1, задачи к разделу §2.4.1,	Знать: представление в памяти вещественных чисел, иметь представление об особенностях вещественной арифметики, Уметь: получать представление вещественного десятичного числа в памяти компьютера, - уметь по представлению вещественного числа в памяти компьютера определять соответствующее десятичное число			
13.	Контроль знаний - «Системы счисления. Представление чисел в памяти компьютера»	Контрольная работа	Знать и применять алгоритмы перевода, арифметических операций с действительными числами. Умение кодирования – декодирования целых и вещественных чисел.	К14 (5 баллов)	Умения выбрать и применить разные алгоритмы перевода чисел из одной СС в другую, арифметических	Контрольная работа содержит 6 задач: 1-4 задачи – проверка умений применять стандартные алгоритмы перевода, 5-7 - задания продуктивного уровня на понимание сущности

					операций с числами. Знание алгоритмов кодирования целых и вещественных чисел	представления чисел и проявление логического мышления, применение знаний к нестандартному условию. Задания дифференцируется по уровню сложности:
14.	Информация и сигналы. Кодирование текстов. Кодирование изображения	§1.4.1, вопросы и задания , §1.4.2, задачи к разделу §1.4.2,	<i>Знать</i> - структуру таблиц символьной кодировки, - о разнообразии стандартов символьной кодировки. <i>Уметь</i> - вычислять объемы, занимаемые текстом в памяти ЭВМ. - кодировать и декодировать символы с помощью заданной таблицы кодировки. <i>Знать:</i> о дискретной структуре изображения; понятия «пиксель», «растр», «видеопамять» - о двоичном (дискретном) представлении изображение в видеопамяти			

15.	Кодирование изображения. Кодирование звука	§1.4.2, задачи к разделу 1.4.2, §1.4.3, задачи к разделу §1.4.3,	Знать: - RGB модель цвета, понятие битовой глубины цвета. Связь между битовой глубиной кодирования и количеством цветов (оттенков). Уметь вычислять информационную емкость цветного изображения с заданной цветностью и разрешающей способностью. Знать - различие между аналоговым и дискретным сигналом, - сущность АЦП, - понятия: количество уровней квантования, битовая глубина кодирования; связь между этими характеристиками. Уметь - выполнять взаиморасчеты между величинами: частота дискретизации, битовая глубина кодирования звука, время записи звука, размер кода.			
16.	Кодирование звука	§1.4.3, задачи к разделу §1.4.3,				
17.	Контроль знаний «Кодирование информации»	Контрольная работа	Знать и уметь - вычислять объемы, занимаемые текстом в памяти ЭВМ, вычислять информационную емкость цветного изображения и размер кода записи звука.	К15 (5 баллов)	Умение решать задачи по кодированию текстовой, графической, звуковой и	Контрольная работа содержит 6 задач продуктивного уровня. Задания дифференцируется по уровню сложности
18.	Контроль знаний «Кодирование	Контрольная работа				

	информации»				видеоинформации.	
19.	Семинар по теме «Хранение и передача информации», «Обработка информации».	§ 1.5.1, § 1.5.2, §	Знать: основные понятия информационных процессов, виды информационных носителей, модель передачи и обработки информации, виды информации. Уметь: решать задачи на передачу информации.	K16 (5 баллов) - доклад	Умения поиска и систематизации информации по теме выступления, представить в виде презентации, навыки устного выступления	Критерии оценки доклада: • представление информации (подбор, информативность, систематизация материала) -1,5; • качество презентации (единый стиль оформления, лаконичность текста, композиционность слайдов) - 2,5; • качество выступления – 1
20.	Семинар по теме «Обработка информации».	§1.5.3, §1.5.4				
21.	Логические основы обработки информации. Логические операции	§1.6.1, задания после §	Знать: понятия формальной логики: высказывание, умозаключение; - понятия алгебры логики; все логические операций и правила их выполнения (таблицу истинности). Уметь: формализовать высказывания к виду логических формул, строить таблицу истинности для логических формул и функций.			
22.	Логические формулы. Законы МЛ. Упрощение логических	§1.6.2	Знать: основные законы алгебры логики. Уметь: - приводить логические формулы к нормальной форме, используя			

	выражений		законы алгебры логики			
23.	Решение логических задач. Построение логических выражений по таблице истинности, Построение и упрощение логических формул	§1.6.1, §1.6.2, задания после §	Знать Методы решения логических задач: метод рассуждений, табличный метод, построение и упрощение логических формул. Уметь по тексту задачи выбрать эффективный способ решения			
24.	Решение текстовых логических задач	§1.6.4, задания после §				
25.	Контрольная работа по теме «Основы математической логики»			К17 (6 баллов)	Знание основных логических формул, умения построения логических выражений и упрощение логических выражений. Умения применять законы МЛ, анализировать тип задачи и выбирать алгоритм решения логической задачи,	Контрольная работа содержит 7 заданий: 1,7 задания – по 0.5 б. на применение знаний математической логики; 2-6 – по 1 б.- анализ условия задания и применение необходимого метода решения задачи.

					умения применять необходимый алгоритм.	
26.	Логические схемы	§1.6.3, задания после параграфа	Знать: основные элементы логических схем. Уметь: строить логические схемы по данной логической формуле			
Модуль 2. Структурное программирование (42 ч.)						
27.	Определение, свойства и описание алгоритма	§1.7.1	Знать: определение алгоритма, основные свойства алгоритма, типы алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл; способы описания алгоритмов: блок-схемы, учебный алгоритмический язык, этапы алгоритмического решения задачи.			
28.	Этапы алгоритмического решения задачи	§1.7.4, задания из задачника-практикума		K21 (3 балла)	Знание основных понятий по теме «Алгоритмизация. Этапы алгоритмического решения задач».	Онлайн-тест проводится на платформе self-test. Максимум можно набрать 100 %, результат переводится в баллы.
29.	Практикум по теме «Алгоритмизация»			K22 (5 баллов)	Умение строить линейные, условные и циклические алгоритмы.	Практическая работа содержит 3 задачи. Задания выполняются с помощью программы Конструктор.exe. Задания дифференцируются по уровню сложности
30.						
31.	Структурное программирование.	§2.2.1, 2.2.2 задания после параграфа	Знать: - основные принципы структурного программирования.			

32.	Элементы языка Паскаль и типы данных	§2.2.3, 2.2.4 задания после параграфа	знать: - систему типов данных в Паскале; - операторы ввода и вывода; - правила записи арифметических выражений на Паскале; - оператор присваивания; - структуру программы на Паскале; уметь: - составлять программы линейных вычислительных алгоритмов на Паскале			
33.	Организация ввода-вывода данных с использованием файлов	§2.2.3, 2.2.4 задания из задачника-практикума	знать: - правила организации ввода данных из текстового файла; - правила организации вывода			
34.	Организация ввода-вывода данных с использованием файлов	§2.2.3, 2.2.4 задания из задачника-практикума	данных из текстового файла уметь: составлять типовые программы с организацией ввода-вывода данных из/в текстовый файл.			
35.	Организация ввода-вывода данных с использованием файлов Логические величины, операции, выражения.	§2.2.5, 2.2.6	знать: - логический тип данных, логические величины, логические операции; - правила записи и вычисления логических выражений; - условный оператор IF; - оператор выбора select case. уметь: - программировать ветвящиеся			
36.	Программирование ветвлений	§2.2.5, 2.2.6				

37.	Программирование ветвлений. Практическая работа: «Линейное и условное программирование»	§2.2.5, 2.2.6	алгоритмов с использованием условного оператора и оператора ветвления.	. K23 (6 балл ов)	Знание структуры программ и типов данных, умение программировать линейные и ветвящиеся алгоритмы	Самостоятельная работа содержит 6 задач. 1-3 – задания на написание программ линейного программирования; 4-6 – задания на написание программ условного программирования. Задания дифференцируется по уровню сложности
38.	Программирование ветвлений. Практическая работа: «Линейное и условное программирование»					
39.	Практическая работа: «Линейное и условное программирование»					
40.	Практическая работа: «Линейное и условное программирование»					
41.	Программирование условных циклов	§2.2.7 задания из задачника-практикума	знать: - различие между циклом с предусловием и циклом с постусловием			
42.	Программирование условных циклов	§2.2.7 задания из задачника-практикума	- различие между циклом с заданным числом повторений и итерационным циклом - операторы цикла while и repeat – until			
43.	Рекуррентная зависимость. Цикл с параметром.	§2.2.7	- оператор цикла с параметром for - порядок выполнения	. K24 (3 балл а)	Знание основных понятий по теме «Условные циклы»	Онлайн-тест проводится на платформе self-test. Максимум можно набрать 100 %, результат переводится в баллы.

44.	Цикл с параметром. Вложенные и итерационные циклы.	§2.2.7 задания из задачника-практикума	вложенных циклов Учащиеся должны уметь: - программировать на Паскале циклические алгоритмы с предусловием, с постусловием,			
45.	Вложенные и итерационные циклы.	§2.2.7 задания из задачника-практикума	с параметром - программировать итерационные циклы - программировать вложенные циклы			
46.	Практическая работа: «Программирование циклических алгоритмов»			K25 (5 баллов)	Знание понятий рекуррентная последовательность, итерационный цикл. Умение выделять рекуррентную зависимость.	Практическая работа содержит 3 задачи. Задания дифференцируется по уровню сложности:
47.						
48.						
49.	Программирование одномерных массивов	§2.2.9 задания из задачника-практикума	знать: - правила описания массивов на Паскале; - правила организации ввода и вывода значений массива;			
50.	Типовые задачи обработки массивов	§2.2.9 задания из задачника-практикума	- правила программной обработки массивов. уметь:			
51.	Типовые задачи обработки массивов	§2.2.9	- составлять типовые программы обработки массивов: заполнение массива,			

52.	Практическая работа: «Программирование одномерных массивов»		поиск и подсчет элементов, нахождение максимального и минимального значений, сортировки массива, реверс массива и др.	K26 (6 балл ов)	Умение решать задачи с одномерными массивами.	Практическая работа содержит 3 задачи. 1 – программирование одномерного массива; 2-3 – программирование двумерных массивов.
53.						
54.		§2.2.10 задания из задачника-практикума				
55.		§2.2.10 задания из задачника-практикума				
56.	Практическая работа: «Программирование двумерных массивов»			K27 (6 балл ов)	Умение решать задачи с двумерными массивами.	Практическая работа содержит 3 задачи. Задания дифференцируется по уровню сложности:
57.						
58.	Работа с символьной информацией	§2.2.12	знать: - правила описания символьных величин и символьных строк; - основные функции и процедуры Паскаля для работы с символьной			
59.	Строки символов	§2.2.13 задания из задачника-практикума				

60.	Практическая работа: «Программирование обработки строк символов».		информацией. уметь: - решать типовые задачи на обработку символьных величин и строк символов			
61.						
62.	Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы	§2.2.8 задания из задачника-практикума	знать: - понятия вспомогательного алгоритма и подпрограммы; - правила описания и использования подпрограмм-функций; - правила описания и использования подпрограмм-процедур. уметь: - выделять подзадачи и описывать вспомогательные алгоритмы; - описывать функции и процедуры на Паскале; - записывать в программах обращения к функциям и процедурам.			
63.	Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы. Практическая работа «Процедуры, функции»	§2.2.8		K28 (3 балла)	Умение выделять из задачи подзадачу, решать задачи с выделением процедуры или функции.	Проверочная работа содержит три уровня, дифференцированных по сложности (от 4 до 5)
64.	Практическая работа «Процедуры, функции»					
65.	Комбинированный тип данных	§2.2.14	знать: - отличия комбинированного типа данных от регулярного; - что такое запись.			
66.	Комбинированный тип данных	§2.2.14	уметь: составлять программу обработки с комбинированным			

67.	Комбинированный тип данных	§2.2.14	типом данных			
68.	Тест по теме «Комбинированный тип»			K28 (3 балла)	Знание основных понятий по теме «Записи».	Онлайн-тест проводится на платформе self-test. Максимум можно набрать 100 %, результат переводится в баллы.
69.	Контрольная работа №3 по теме «Программирование»			. K28 (6 баллов)	Уметь применять полученные знания и умения для решения поставленной задачи	Онлайн-тест проводится на платформе self-test. Максимум можно набрать 100 %, результат переводится в баллы.
Модуль 3. Информационные технологии. Устройство компьютера (10 часов).						
70.	Технологии обработки текстов Текстовые редакторы и процессоры	§3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, практическая работа с применением математических формул	Знать - прикладное ПО для создания математических и др. научных текстов, о назначении настольных издательских систем Уметь: - настраивать в текстовом процессоре режимы проверки правописания, - осуществлять автоматический перевод текстов, - пользоваться словарем синонимов и тезаурусами. - осуществлять статистический анализ текста средствами ТП, - осуществлять сканирование и оптическое распознавание текстов, - уметь пользоваться каким-либо редактором			
71.	Специальные тексты. Издательские системы					
72.	Индивидуальный проект. Выбор темы. Поиск материала.			K31 (15 баллов)	Организация деятельности, отражение темы проекта, качество подбора информационного массива, презентации, видеофильма, защиты проекта	Критерии оценки индивидуального проекта: - оформление реферата - 5 баллов; - создание видеофильма – 5 баллов (3 балла – презентация), - выступление – 5 баллов
73.	Индивидуальный проект. Поиск материала.					

74.	Индивидуальный проект. Форматирование документа.		формул, работать со стилями документа, оглавлением, колонтитулами.			
75.	Индивидуальный проект. Форматирование документа.					
76.	Индивидуальный проект. Создание видеофильма.		Знать - различие между цифровым и синтезированным звуком, назначение программ работы со звуком: плееров, аудиокодеков, редакторов звука; что такое виртуальная реальность, мультимедийные симуляторы, о возможностях создания мультимедийных эффектов в компьютерных презентациях, форматы цифрового кодирования видеоинформации, аппаратное и программное обеспечение работы с видео Уметь - создавать эффекты анимации в компьютерных презентациях, вставлять видео и звуковые фрагменты в компьютерные презентации, - осуществлять несложный видеомонтаж с помощью специального ПО			
77.	Индивидуальный проект. Создание видеофильма.					
78.	Индивидуальный проект. Создание видеофильма.					
79.	Представление индивидуальных проектов.					
80.	Представление индивидуальных проектов.					

Модуль 4. Информационные системы. (9 ч.)

81.	Что такое система?	§1.1.1	знать: - основные понятия системологии: система, структура, системный эффект, подсистема - основные свойства систем - что такое «системный подход» в науке и практике уметь: - приводить примеры систем (в быту, в природе, в науке и пр.)			
82.	Модели систем. Информационная система	§1.1.2, 1.1.3	знать: - понятие системного анализа - модели систем: модель черного ящика, состава, структурная модель уметь: - анализировать состав и структуру систем - различать связи материальные и информационные.			
83.	База данных Проектирование многотабличной базы данных.	§1.1.4, 1.2.1	знать: - что такое база данных (БД) - основные понятия реляционных БД: запись, поле,			

			тип поля, главный ключ - определение и назначение СУБД			
84.	Создание базы данных «Классный журнал». Практическая работа	§1.2.3		К4_1 (5 балл ов)	знать: - основы организации многотабличной БД - что такое схема БД - что такое целостность данных	Критерии оценки многотабличной БД: • правильно оформленная схема данных – 2 балла; • оформление запросов – 2 балла; • создание отчетов и форм – 1 балл.
85.	Запросы, как приложения информационной системы. Практическая работа «Создание запросов»	§1.2.4	знать: - структуру команды запроса на выборку данных из БД - организацию запроса на выборку в многотабличной БД уметь: - реализовывать простые запросы на выборку данных в конструкторе запросов			
86.	Практическая работа «Расширение базы данных «Классный журнал». Практическая работа «Создание отчета к базе данных			К4_1 (5 балл ов)	уметь: - создавать форму таблицы, заполнять с ее помощью таблицы данными	Критерии оценки многотабличной БД: • правильно оформленная схема данных – 2 балла; • оформление запросов – 2 балла; • создание отчетов и форм – 1 балл.

87.	Проект: разработка базы данных		уметь: создавать и заполнять таблицы, реализовывать сложные запросы на выборку, формировать отчеты	К4_2 (8 балл ов)	знать: - основы организации многотабличной БД - что такое схема БД - что такое целостность данных уметь: - создавать форму таблицы, заполнять с ее помощью таблицы данными	Практическая работа содержит 3 задачи. 1 –создание БД и схемы данных; 2 – выполнение сложных запросов; 3 – формирование отчетов и форм.
88.	Проект: разработка базы данных					
89.	Проект: разработка базы данных					
90.	Контрольная работа по теме «Информационные системы и базы данных»			К4_3 (6 балл ов)	Уметь применять полученные знания и умения для решения поставленной задачи.	Онлайн-тест проводится на платформе self-test. Максимум можно набрать 100 %, результат переводится в баллы.

Модуль 4. Компьютерное моделирование (25 ч).

91.	Компьютерное информационное моделирование. Моделирование зависимостей между величинами	§3.1 (Задания после параграфа)	знать: - понятие модели - понятие информационной модели - этапы построения компьютерной информационной модели - понятия: величина, имя величины, тип величины, значение величины - что такое математическая			
-----	--	--------------------------------	--	--	--	--

			модель - формы представления зависимостей между величинами			
92.	Математическая модель свободного падения тела. Свободное падение с учетом сопротивления среды	§3.2.1-3.2.3 Практическая работа «Компьютерное моделирование свободного падения»	Знание возможностей табличного процессора Excel. Умение реализовать на компьютере математическую модель движения тела при свободном падении в плотной среде с использованием электронных таблиц и программирования			
93.	Компьютерное моделирование свободного падения			К 51 (5 баллов)	Знание возможностей табличного процессора Excel. Умение реализовать на компьютере математическую модель движения тела при свободном падении в плотной среде с использованием электронных таблиц и программирован ия	Практическая работа содержит три уровня, дифференцированных по сложности: Уровень 1 – 4 балла (80%) Уровень 2 – 4.5 баллов (90%) Уровень 3 – 5 баллов (100%)
94.	Компьютерное моделирование свободного падения					
95.	Компьютерное моделирование свободного падения	Практическая работа «Компьютерное моделирование свободного падения»				
96.	Математическая модель задачи баллистики	§3.2.4-3.2.7 Практическая работа «Численный расчет	Умение реализовать на компьютере математическую модель задачи баллистики в плотной среде с			

		баллистической траектории»	использованием электронных таблиц и программирования			
97.	Численный расчет баллистической траектории					
98.	Расчет стрельбы по цели в пустоте. Расчет стрельбы по цели в атмосфере			К 52 (5 баллов)	Умение реализовать на компьютере математическую модель задачи баллистики в плотной среде с использованием электронных таблиц и программирования	Практическая работа содержит три уровня, дифференцированных по сложности: Уровень 1 – 4 балла (80%) Уровень 2 – 4.5 баллов (90%) Уровень 3 – 5 баллов (100%)
99.	Практическая работа «Численный расчет баллистической траектории»					
100	Задача теплопроводности. Численная модель решения задачи теплопроводности	§3.3.1-3.3.6 Практическая работа «Численная модель решения задачи теплопроводности»	Умение реализовать на компьютере математическую реализацию на компьютере математической модели с использованием электронных таблиц и программирования для расчета распределения температуры в теплопроводной среде.			

101	Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры			K5_3(5 баллов)	Умение реализовать на компьютере математическую реализацию на компьютере математической модели с использованием электронных таблиц и программирования для расчета распределения температуры в теплопроводной среде.	Практическая работа содержит три уровня, дифференцированных по сложности: Уровень 1 – 4 балла (80%) Уровень 2 – 4.5 баллов (90%) Уровень 3 – 5 баллов (100%)
102	Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры					
103	Задача об использовании сырья .	§3.4.1 Практическая работа «Задача об использовании сырья»	Умение использовать в табличном процессоре Excel инструмент «Поиск решения», искать графически решение задач.			
104	Задача об использовании сырья .			K5_4 (5 баллов)	Умение использовать в табличном процессоре Excel инструмент «Поиск решения», искать графически решение задач.	Практическая работа содержит три уровня, дифференцированных по сложности: Уровень 1 – 4 балла (80%) Уровень 2 – 4.5 баллов (90%) Уровень 3 – 5 баллов (100%)

105	Задачи теории расписаний	§3.4.2	Знание методов решения задач теории расписаний (задача о шлюзе и задача о двух станках) и умение их решать			
106	Задачи теории расписаний	Практическая работа «Задачи теории расписания»		K5_5 (5 баллов)	Знание методов решения задач теории расписаний (задача о шлюзе и задача о двух станках) и умение их решать	Практическая работа содержит три уровня, дифференцированных по сложности: Уровень 1 – 4 балла (80%) Уровень 2 – 4.5 баллов (90%) Уровень 3 – 5 баллов (100%)
107	Задачи теории игр	§3.4.3	Знание метода решения задач конечных игр с полной информацией.			
108	Задачи теории игр	Практическая работа «Задачи теории игр»		K5_6 (5 баллов)	Знание метода решения задач конечных игр с полной информацией.	Практическая работа содержит три уровня, дифференцированных по сложности: Уровень 1 – 4 балла (80%) Уровень 2 – 4.5 баллов (90%) Уровень 3 – 5 баллов (100%)
109	Математическое моделирование для экологической	§3.4.4	Проведение исследований динамики экологической системы «хищник-жертва»			

	системы		с помощью программирования в электронной таблице и на Паскале.			
110	Математическое моделирование для экологической системы	Практическая работа «Экологическая система»		K5_7 (5 баллов)	Проведение исследований динамики экологической системы «хищник- жертва» с помощью программирован ия в электронной таблице и на Паскале.	Практическая работа содержит три уровня, дифференцированных по сложности: Уровень 1 – 4 балла (80%) Уровень 2 – 4.5 баллов (90%) Уровень 3 – 5 баллов (100%)
111	Итоговая контрольная работа: «Компьютерное моделирование»	Контрольная работа	знать: - понятие модели - понятие информационной модели - этапы построения компьютерной информационной модели - понятия: величина, имя величины, тип величины, значение величины - что такое математическая модель - формы представления зависимостей между величинами	K5_8 (5 баллов)	знать: - понятие модели - понятие информационно й модели - этапы построения компьютерной информационно й модели - понятия: величина, имя величины, тип величины, значение	Онлайн-тест проводится на платформе self-test. Максимум можно набрать 100 %, результат переводится в баллы.

					величины - что такое математическая модель - формы представления зависимостей между величинами	
Модуль 5. Компьютерные телекоммуникации. Информационная деятельность человека. (15 ч)						
112	Организация глобальных сетей	§4.1.1-4.1.2. (задания после параграфа)	<i>знать:</i> - основные понятия: глобальная сеть, World Wide Web - аппаратные средства Интернета - программное обеспечение Интернета - систему адресации в Интернете			
113	Интернет как глобальная информационная система. WorldWideWeb – всемирная паутина	§4.2.1-4.2.3. (задания после параграфа)	<i>знать:</i> - назначение коммуникационных служб Интернета - назначение информационных служб Интернета - что такое прикладные протоколы <i>знать:</i> - основные понятия WWW: web-страница, web-сервер, web-сайт, web-браузер,			

			HTTP-протокол, URL-адрес - что такое поисковый каталог: организация, назначение			
114	Основы сайтостроения. Способы создания сайтов. Основы HTML, работа с текстовым контентом. Создание гиперссылок и таблиц. Вставка графики.	§4.3 (задания после параграфа)	<i>знать:</i> - какие существуют средства для создания web- страниц - в чем состоит проектирование web-сайта - что значит опубликовать web-сайт	K6_1 (2 балла)	Умение различать топологии локальных сетей, виды каналов связи в глобальных сетях, определять сетевой протокол, выявлять функции в технологии «клиент- сервер», определять адрес IP- компьютера в сети.	Онлайн-тест проводится на платформе self-test. Максимум можно набрать 100 %, результат переводится в баллы.
115	Сообщение тем проектов. Разработка индивидуального проекта. Сбор материала.	§4.3 (задания после параграфа)		K6_2 (15 баллов)	Умение проектировать и создавать web- страницы на языке HTML с использованием графики, гиперссылок и таблиц,	Критерии оценки: Содержание представленной информации – 6 баллов; Внешний вид сайта – 7 баллов; Грамотность – 2 балла. .
116	Индивидуальный проект. Поиск материала. Разработка сайта.					

117	Индивидуальный проект. Разработка сайта.				проектировать сайт	
118	Индивидуальный проект. Разработка сайта.					
119	Индивидуальный проект. Разработка сайта.					
120	Индивидуальный проект. Создание презентации к проекту.			K6_2 (15 баллов)	Организация деятельности, отражение темы проекта, качество подбора информационного массива, презентации	Критерии оценки: Содержание представленной информации – 6 баллов; Внешний вид сайта – 7 баллов; Грамотность – 2 балла.
121	Индивидуальный проект. Создание презентации к проекту.					
122	Индивидуальный проект. Представление проекта.					
123	Индивидуальный проект. Представление проекта.					
124	Контрольная работа: «Компьютерные телекоммуникации. Социальная информатика».			K6_3 (5 баллов)	Знание параметров редактирования текстового документа в	Онлайн-тест проводится на платформе self-test. Максимум можно набрать 100 %,

125	Контрольная работа: «Компьютерные телекоммуникации. Социальная информатика».				соответствии со стандартом, умение осуществлять статистический сбор информации по тексту, вставлять изображения, формулы, создавать колонтитулы, электронное оглавление.	результат переводится в баллы.
126	Резерв					

Приложение 2. Примеры тестовых заданий

Для каждой содержательной линии дисциплины «Информатика и ИКТ» разработаны тестовые задания на образовательной платформе self-test.

Модуль «Теоретические основы информатики»

Тема «Информатика и информация»

Вопрос № 1

Выберите наиболее верное утверждение:

Тип вопроса: Один вариант ответа

Варианты ответа:

- 1) Информатика – это наука об обработке информации
- 2) Информатика – это наука об информационных технологиях
- 3) Информатика – это наука об устройстве компьютера и правилах обработки информации на компьютере
- 4) Информатика – это наука об информации и информационных процессах, протекающих в естественных, технических, социальных системах, а также о способах их автоматизированной обработки с помощью вычислительной техники (*правильный вариант ответа*)

Вопрос № 2

Наука "Информатика" появилась из науки ...

Тип вопроса: Один вариант ответа

Варианты ответа:

- 1) математики
- 2) кибернетики (*правильный вариант ответа*)
- 3) электротехники

Вопрос № 3

С какими научными направлениями связано проникновение понятия "Информация" в науку?

Тип вопроса: Несколько вариантов ответа

Варианты ответа:

- 1) Теория связи (*правильный вариант ответа*)
- 2) Математика
- 3) Теория кодирования
- 4) Кибернетика (*правильный вариант ответа*)

Вопрос № 4

Теория информации произошла от ...

Тип вопроса: Один вариант ответа

Варианты ответа:

- 1) кибернетики
- 2) теории связи (*правильный вариант ответа*)
- 3) радиоэлектроники
- 4) физики

Вопрос № 5

Основателем кибернетики является ...

Тип вопроса: Один вариант ответа

Варианты ответа:

- 1) Норберт Винер (*правильный вариант ответа*)
- 2) Клод Шеннон
- 3) Джон фон Нейман
- 4) АланТьюринг

Вопрос № 6

Наука Кибернетика изучает ...

Тип вопроса: Несколько вариантов ответа

Варианты ответа:

- 1) процессы управления в живых организмах (*правильный вариант ответа*)
- 2) процессы управления в технических системах (*правильный вариант ответа*)

3) кодирование информации

4) измерение информации

Вопрос № 7

Выберите наиболее верные утверждения:

Тип вопроса: Несколько вариантов ответа

Варианты ответа:

1) Компьютер – это устройство для обработки информации

2) Компьютер – это устройство для обработки данных (*правильный вариант ответа*)

3) В процессе обработки данных компьютером выявляется содержание информации

4) Компьютер обрабатывает данные в виде двоичных кодов (*правильный вариант ответа*)

Вопрос № 8

Выберите, к какой философской концепции относится утверждение:

"Информация является свойством всего сущего"

Тип вопроса: Один вариант ответа

Варианты ответа:

1) Атрибутивной концепции (*правильный вариант ответа*)

2) Функциональной концепции

3) Антропоцентрической концепции

4) Всех философских концепций

Вопрос № 9

Выберите, какая философская концепция утверждает: "Информация появилась лишь с возникновением жизни. Информация свойственна только живой природе"

Тип вопроса: Один вариант ответа

Варианты ответа:

1) Атрибутивная концепция

2) Функциональная концепция (*правильный вариант ответа*)

3) Антропоцентрическая концепция

4) Все философские концепции

Вопрос № 10

Выберите, какая философская концепция утверждает: "Информация существует лишь в человеческом сознании, в человеческом восприятии"

Тип вопроса: Один вариант ответа

Варианты ответа:

1) Атрибутивная концепция

2) Функциональная концепция

3) Антропоцентрическая концепция (*правильный вариант ответа*)

4) Все философские концепции

Вопрос № 11

Какая наука определяет информацию как последовательность передаваемых сигналов?

Тип вопроса: Один вариант ответа

Варианты ответа:

1) Теория информации (*правильный вариант ответа*)

2) Кибернетика

3) Вычислительная техника

4) Нейрофизиология

5) Генетика

Вопрос № 12

Какая наука определяет информацию как последовательность сигналов, передаваемая по каналам связи в системах управления?

Тип вопроса: Один вариант ответа

Варианты ответа:

1) Теория информации

2) Кибернетика (*правильный вариант ответа*)

3) Вычислительная техника

4) Нейрофизиология

5) Генетика

Вопрос № 13

Какая наука определяет информацию как содержание, закодированное данными в двоичном коде в памяти компьютера?

Тип вопроса: Один вариант ответа

Варианты ответа:

1) Генетика

2) Нейрофизиология

3) Вычислительная техника (*правильный вариант ответа*)

4) Кибернетика

5) Теория информации

Вопрос № 14

Какая наука определяет информацию как передаваемую посредством сигналов электрохимической природы по системе нервных связей организма?

Тип вопроса: Один вариант ответа

Варианты ответа:

1) Теория информации

2) Кибернетика

3) Вычислительная техника

4) Нейрофизиология (*правильный вариант ответа*)

5) Генетика

Вопрос № 15

Какая наука определяет информацию как генетический код – структуру молекулы ДНК, входящей в состав клетки живого организма?

Тип вопроса: Один вариант ответа

Варианты ответа:

1) Теория информации

2) Кибернетика

- 3) Вычислительная техника
- 4) Нейрофизиология
- 5) Генетика (*правильный вариант ответа*)

Вопрос № 16

Какие существуют основные философские концепции информации?

Тип вопроса: Несколько вариантов ответа

Варианты ответа:

- 1) антропоцентрическая (*правильный вариант ответа*)
- 2) функциональная (*правильный вариант ответа*)
- 3) атрибутивная (*правильный вариант ответа*)
- 4) фундаментальная
- 5) материальная
- 6) генетическая

Вопрос № 17

Благодаря развитию, каких наук понятие информации стало широко употребляемым?

Тип вопроса: Несколько вариантов ответа

Варианты ответа:

- 1) кибернетика (*правильный вариант ответа*)
- 2) теория связи (*правильный вариант ответа*)
- 3) математика
- 4) генетика (*правильный вариант ответа*)
- 5) нейрофизиология (*правильный вариант ответа*)
- 6) русский язык и литература

Вопрос № 18

Как понимается информация в бытовом смысле?

Тип вопроса: Один вариант ответа

Варианты ответа:

- 1) Содержание сообщений, которые человек получает из окружающего мира (*правильный вариант ответа*)
- 2) Совокупность управляющих сигналов
- 3) Совокупность сигналов, передаваемых по каналам связи в технических системах
- 4) Совокупность сигналов, обрабатываемых компьютером

Приложение 3. Примеры контрольно-измерительных материалов по дисциплине «Информатика и ИКТ»

Модуль «Теоретические основы информатики»

Контрольная работа делится на 3 уровня сложности, первые два задания являются общими для всех уровней.

Контрольная работа “Кодирование информации” (4 б.)

1. Продолжите фразы (0.3 б.):

Растр – это ...

Изображение – это ...

Пиксель – это ...

2. Заполните пропуски во фразах (0.4 б.):

_____ электрический сигнал в технических системах передачи и обработки информации называют _____ сигналом

Процесс представления информации в виде последовательности _____ называется кодированием.

Уровень 1

3. Текст длиной 65536 символов закодирован с помощью алфавита, содержащего 128 символов. Сколько килобайт занимает в памяти этот текст? (0.6 б.)

4. Сообщение длиной 40960 символов занимает в памяти 55 Кбайт. Найдите мощность алфавита, который использовался при кодировании (0.6 б.).

5. Рисунок размером 80 на 192 пикселей закодирован с палитрой 256 цветов. Сколько килобайт занимает в памяти рисунок без учёта сжатия? (0.6 б.)

6. Рисунок размером 1536 на 64 пикселей занимает в памяти 24 Кбайт (без учёта сжатия). Найдите максимально возможное количество цветов в палитре изображения (0.7 б.).

7. Звук длительностью 1 минута оцифрован с частотой 11000 Гц. Разрядность кодирования - 32 бита. Определите размер полученного файла в Мбайтах. Результат округлите до двух цифр после запятой (0.8 б.).

Уровень 2

3. Дано 16 слов, состоящих из 6 символов. Если каждый символ кодируется 1 байтом, то, какое минимальное количество бит понадобится для кодирования всех слов? (0.7 б.)

4. Известно, что на каждой странице документа 128 строк, содержащих по 48 символов каждая. Сколько страниц в документе, если его информационный объём при условии, что каждый символ кодировался 2-байтовой кодировкой Unicode, составил 720 Кбайт? (0.8 б.)

5. Рисунок размером 256 на 128 пикселей занимает в памяти 12 Кбайт (без учёта сжатия). Найдите максимально возможное количество цветов в палитре изображения (0.7 б.).

6. После преобразования растрового 16-цветного графического файла в черно-белый формат (2 цвета) его размер уменьшился на 21 Кбайт. Каков был размер исходного файла в Кбайтах? (0.8 б.)

7. Производилась двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизации 64 кГц и 24-битным разрешением. В результате был получен файл размером 48 Мбайт, сжатие данных не производилось. Определите приблизительно, сколько времени (в минутах) проводилась запись (0.8 б.).

Уровень 3

3. Лазерный принтер Canon LBP печатает со скоростью в среднем 6,3 Кбит в секунду. Сколько времени понадобится для распечатки 8-ми страничного документа, если известно, что на одной странице в среднем по 45 строк, в строке 70 символов (0.8 б.).

4. Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения, первоначально записанного в 7-битном коде ASCII, в 16-битную кодировку Unicode. При этом информационное сообщение увеличилось на 108 бит (0.8 б.).

5. Какой минимальный объём памяти (в Кбайт) нужно зарезервировать, чтобы можно было сохранить любое растровое изображение размером 128 на 256 пикселей при условии, что в изображении могут использоваться 64 различных цвета? (0.8 б.)

6. После преобразования растрового 256-цветного графического файла в 16-цветный формат его размер уменьшился на 15 Кбайт. Каков был размер исходного файла в Кбайтах? (0.9 б.)

7. Производится четырёхканальная (квадро) звукозапись с частотой дискретизации 48 кГц и 32-битным разрешением. Запись длится 2 минуты, её результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Найдите размер полученного файла? (1 б.)

Контрольная работа “Измерение информации”

Уровень 1 (4 б.)

1. Алфавит состоит из 32 букв. Сколько информации несет 1 буква этого алфавита (0.4 б.)

2. Сообщение о том, что ваш друг живет на 11 этаже, несет 4 бита информации. Сколько этажей в доме? (0.4 б.)

3. Какое количество информации несет сообщение о том, что из колоды карт (32) достали карту червовой масти (0.5 б.)

4. Перевести 16 бит/с в байт/с (0.6 б.)

5. Сообщение, записанное буквами 8 символьного алфавита, содержит 25 символов. Какой объем информации оно несет? (0.7 б.)

6. Определить мощность алфавита, если 20 символов заняли 12,5 байт (0.7 б.)

7. Из 16 одинаковых, но разноцветных шаров наугад выбрали один. Сколько бит информации несет сообщение о том, что выбрали белый шар? (0.7 б.)

Уровень 2 (4.5 б.)

1. Сообщение, записанное буквами 32 символьного алфавита, содержит 30 символов. Какой объем информации оно несет? (0.6 б.)
2. Сообщение, записанное буквами из 64 символьного алфавита, содержит 90 символов. Какой объем информации оно несет? (0.6 б.)
3. Считая, что каждый символ кодируется 16-ю битами, оцените информационный объем в битах следующей фразы в кодировке Unicode:
В шести литрах 6000 миллилитров (0.5 б.)
4. При игре в «Крестики-нолики» второй игрок после первого хода первого игрока получает количество информации, равное 8 бит. Определите размер поля. (0.6 б.)
5. На уроке информатики в группе находится 16 учеников. Медсестра вызвала одного ученика за дверь. Какое количество информации получили? (0.6 б.)
6. В коробке лежат 64 цветных карандаша. Сообщение о том, что достали зеленый карандаш, несет 5 бит информации. Сколько зеленых карандашей было в коробке? (0.7 б.)
7. Для кодирования секретного сообщения используются 12 специальных значков-символов. При этом символы кодируются одним и тем же минимально возможным количеством бит. Чему равен информационный объем сообщения длиной в 256 символов? (0.8 б.)

Уровень 3 (5 б.)

1. Определить мощность используемого алфавита, если 2048 символов заняли 1,5 Кб? (0.6 б.)
2. Сообщение занимает 3 страницы и содержит 7875 байтов информации. Сколько строк в тексте, если символов в строке 50 и при составлении этого сообщения использовали 128-символьный алфавит? (0.8 б.)
3. Загадано число из промежутка от 64 до 128. Какое количество информации получится при угадывании числа из этого промежутка? (0.6 б.)

4. Статья, набранная на компьютере, содержит 8 страниц, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 64 символа. Информационный объём статьи составляет 25 Кбайт. Определите, сколько бит памяти используется для кодирования каждого символа, если известно, что для представления каждого символа в ЭВМ отводится одинаковый объём памяти (0.8 б.)

5. Метеорологическая станция ведет наблюдение за влажностью воздуха. Результатом одного измерения является целое число от 0 до 100 процентов, которое записывается при помощи минимально возможного количества бит. Станция делала по 8 измерений в день 64 дня. Определите информационный объём результатов наблюдений в байтах и килобайтах (0.8 б.)

6. В корзине лежат 32 клубка шерсти, из них 4 красных. Сколько бит информации несет сообщение о том, что достали клубок красной шерсти? (0.6 б.)

7. Мама попросила дочку сходить в магазин и купить фрукты. В магазине в наличии было 4 кг. яблок, 5 кг. груш и 10 кг. апельсинов. Определить количество информации, полученной мамой в зрительном сообщении о покупке, сделанной дочкой (1 б.)

Приложение 4. Проектная деятельность по теме «Эволюция и устройство компьютера»

Практикум “Обработка текста и создание мультимедиа”

Цель работы: изучение возможностей текстового процессора для создания составных документов и изучение средств мультимедиа для создания презентации или видеофильма. Развитие и закрепление знаний и умений учащихся по темам “Информационные технологии” и “Компьютер”.

Темы проектов

1. Эволюция устройства вычислительной машины. Смена поколений ЭВМ.
2. Суперкомпьютер. Параллельные вычисления в компьютерной архитектуре.
3. История и архитектура персональных компьютеров.
4. Микропроцессор: основные элементы и характеристики. Системная (материнская) плата.
5. Внутренняя и внешняя память компьютера.
6. Виды программного обеспечения. Операционные системы для ПК.

1 этап. Для разработки проекта требуется создать учетную запись в сервисе Google. С помощью сервиса Google Docs разработать реферат по выбранной теме, используя функцию “совместного редактирования документа”.

Учитывая все требования, разработать первую часть проекта. Примерный объем реферата 5-7 страниц.

Основные требования к оформлению проекта

1. Найти, отобрать и редактировать информацию по теме проекта.
2. Разработать с помощью шаблона титульный лист реферата.
3. Отформатировать текст в соответствии с требованиями:
 - а. высота шрифта 14 пт;

- b. полуторный междустрочный интервал;
- c. отступ первой строки на 1.25 см;
- d. интервалы между абзацами 0 пт;
- e. выравнивание текста по ширине;
- f. выделение из текста нумерованных и маркированных списков;
- g. привести поля в соответствие: верхнее, нижнее - 2 см, левое - 3 см, правое - 1.5 см;
- h. устранить разрывы между словами, удалить лишние неразрывные пробелы;
- i. в тексте не должно быть “висящих” предлогов в конце строки.

- 4. Вставить и оформить изображения по теме;
- 5. Оформить страницы: вставить разрывы и номера страниц.
- 6. Создать и подписать в документе таблицу, соответствующую теме проекта.
- 7. Формировать оглавление.
- 8. Оформить библиографический список.

2 этап. Во второй части проекта учащимся предоставляется право выбора на создание мультимедиа.

Варианты мультимедиа:

- 1. мультимедийная презентация (Power Point), Google Презентация (объем: 10-12 слайдов);
- 2. TimeLine (это удобный онлайн-инструмент, который позволяет легко и быстро создавать встраиваемые интерактивные временные ленты (хронологию), в которые можно добавлять картинки и медиа);
- 3. видеофильм (Киностудия) (объем: 2-3 минуты).

Вторая часть проекта должна соответствовать всем критериям оценки мультимедиа. На заключительном этапе проекта, учащиеся защищают свою работу перед классом (2-4 минуты).

Критерии оценки проектов

1. Оценивание первой части проекта – реферата (таблица 1).

Таблица 4

Оценивание реферата

Позиции оценивания	Параметры оценивания	Баллы
1. Полнота представления требуемой информации	полностью	2
	частично	1
	отсутствует	0
2. Наличие искажения информации		-1
3. Наличие выполненных <u>требований</u> к форматированию текста	полностью	3
	частично	2
	отсутствует	0
4. Наличие титульного листа и списка литературы	Титульный лист	1
	список используемых источников	1
ИТОГО:		7

2. Оценивание второй части проекта - презентации, видеофильма (таблица 2).

Таблица 5

Оценивание мультимедиа

Позиции оценивания	Параметры оценивания	Баллы
1. Структурированность и лаконичность представления текста	Текст представлен лаконично, структурировано	2
	Часть текста структурирована, но есть слайды с необработанным	1

	текстом	
	Текст презентации не был обработан, скопирован из первоисточников	0
2. Слайды презентации композиционно правильные (учитываются только те, что соответствуют теме презентации)	Все слайды имеют заголовки и поля	0,5
	Слайды не содержат большие блоки текста	0,5
	Слайды не состоят из одних картинок	0,5
	Размеры картинок и текста соотносятся друг с другом	0,5
	Слайды не перегружены информацией и не являются полупустыми	0,5
3. В презентации единый стиль оформления	Одинаковая гарнитура и высота шрифта в текстовых фрагментах	0,5
	Единый цвет оформления шрифта, фона презентации, заголовков	0,5
4.Используются дополнительные элементы визуализации	Используется нестандартный фон	0,5
	Используются эффекты переходов между слайдами	0,5
	Используются диаграммы, стрелки, колонтитулы и т.д.	0,5
	ИТОГО	5

3. Защита проекта оценивается в 2 балла, учитывается знание материала и подача информации одноклассникам.

Приложение 5. Электронная поддержка дисциплины «Информатика и ИКТ» для старшеклассников естественно-научного профиля

Адрес сайта «Информатика и ИКТ» (профильный уровень) для старшеклассников естественно-научного профиля физико-математического направления»: <https://sites.google.com/view/informatika-11est/>

Адрес электронной поддержки Google Диска, для учителя: <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/0By3YqPlipNhyUk5LWTVrUUYwZ0k>