

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»

Лицей

УТВЕРЖДАЮ

Директор Лицея при ФГБОУВО «КНАГТУ»

_____ И.В.Коньрева

(подпись)

(И.О. Фамилия)

« 05 » сентября 2017 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Информатика и ИКТ»
углубленный уровень подготовки

лицеистов 11 класса

Форма обучения	очная
Технология обучения	традиционная
Объем дисциплины	136 часов

Комсомольск-на-Амуре

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основной задачей курса является подготовка учащихся на уровне требований, предъявляемых образовательным стандартом среднего (полного) общего образования по информатике и информационным технологиям (2004 г.) [1]. Курс рассчитан на изучение в 11 классе информационно-технологического профиля обучения общеобразовательной средней школы в течение 34 учебных недель в году общим объемом 136 учебных часа (из расчета 4 часа в неделю).

Изучение курса ориентировано на использование учащимися учебника «Информатика и ИКТ. Профильный уровень» для 10 класса [4].

Настоящая рабочая программа составлена на основе Программы курса «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» общеобразовательного курса (профильный уровень) для 10 классов [3], составленной автором учебника [4] Семакиным И.Г., содержание которой соответствует Примерной программе среднего (полного) общего образования по курсу «Информатика и ИКТ» на профильном уровне [2], рекомендованной Министерством образования и науки РФ. Имеются некоторые структурные отличия в распределении часов по темам курса. Так добавлены часы на подготовку к ЕГЭ, сокращено время на изучение или пропущены некоторые разделы и параграфы.

Цели:

Изучение информатики и информационных технологий в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение и систематизация знаний**, относящихся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; средствам моделирования; информационным процессам в биологических, технологических и социальных системах;
- **овладение умениями** строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; создавать программы на языке программирования по их описанию; использовать общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя;
- **развитие** алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;
- **воспитание** культуры проектной деятельности, в том числе умения планировать, работать в коллективе; чувства ответственности за результаты своего труда, используемые другими людьми; установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, недопустимости действий, нарушающих правовые и этические нормы работы с информацией;
- **приобретение опыта** создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, преодоления трудностей в процессе интеллектуального проектирования, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.

Основные задачи программы:

- систематизировать подходы к изучению предмета;

- сформировать у учащихся единую систему понятий, связанных с созданием, получением, обработкой, интерпретацией и хранением информации;
- научить пользоваться распространенными прикладными пакетами;
- показать основные приемы эффективного использования информационных технологий;
- сформировать логические связи с другими предметами, входящими в курс общего образования;
- подготовить учащихся к жизни в информационном обществе.

Основным результатом обучения является достижение базовой информационно-коммуникационной компетентности учащегося.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения информатики и информационных технологий на профильном уровне ученик должен:

знать:

- логическую символику;
- основные конструкции языка программирования;
- свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции; тезис о полноте формализации понятия алгоритма;
- виды и свойства информационных моделей реальных объектов и процессов, методы и средства компьютерной реализации информационных моделей;
- общую структуру деятельности по созданию компьютерных моделей;
- назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;
- виды и свойства источников и приемников информации, способы кодирования и декодирования, причины искажения информации при передаче; связь полосы пропускания канала со скоростью передачи информации;
- базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей;
- нормы информационной этики и права, информационной безопасности, принципы обеспечения информационной безопасности;
- способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

уметь:

- выделять информационный аспект в деятельности человека; информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах;
- строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.);
- вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;
- проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера;
- интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;
- устранять простейшие неисправности, инструктировать пользователей по базовым принципам использования ИКТ;

- оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи и обработки информации;
- оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных и коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных; пользоваться справочными системами и другими источниками справочной информации; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;
- проводить виртуальные эксперименты и самостоятельно создавать простейшие модели в учебных виртуальных лабораториях и моделирующих средах;
- выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; обеспечение надежного функционирования средств ИКТ;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- поиска и отбора информации, в частности, относящейся к личным познавательным интересам, связанной с самообразованием и профессиональной ориентацией;
- представления информации в виде мультимедиа объектов с системой ссылок (например, для размещения в сети); создания собственных баз данных, цифровых архивов, медиатек;
- подготовки и проведения выступления, участия в коллективном обсуждении, фиксации его хода и результатов;
- личного и коллективного общения с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций;
- соблюдения требований информационной безопасности, информационной этики и права.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1. Системы счисления (22 часов)				
1.	Основные понятия систем счисления.	1	-	1
2.	Перевод десятичных чисел в другие системы счисления. Решение задач.	1	1	2
3.	Автоматизация перевода чисел из системы в систему. Решение задач.	1	1	2
4.	Смешанные системы счисления.	1	1	2
5.	Арифметика в позиционных системах счисления. Решение задач.	1	2	2
6.	<i>Решение заданий из ЕГЭ на системы счисления.</i>	-	2	2
7.	<i>Контрольная работа №2 «Системы счисления».</i>	-	2	2
8.	Представление целых чисел в компьютере. Решение задач.	1	1	2
9.	Арифметические действия над целыми числами. Решение задач.	1	1	2
10.	Представление вещественных чисел в компьютере. Арифметические действия над нормализованными числами.	1	1	2

11.	<i>Контрольная работа №3 «Представление чисел в компьютере».</i>	-	2	2
2. Измерение информации (10 часов)				
12.	Алфавитный подход к измерению информации. Решение задач.	1	1	2
13.	Содержательный подход к измерению информации. Решение задач.	1	1	2
14.	Вероятность и информация. Решение задач.	1	1	2
15.	<i>Решение заданий из ЕГЭ на измерение информации.</i>	-	2	2
16.	<i>Контрольная работа №1 «Измерение информации».</i>	-	2	2
3. Кодирование (14 часов)				
17.	Информация и сигналы.	1	-	1
18.	Кодирование текстовой информации. Решение задач.	1	1	2
19.	Основы графических технологий	1		1
20.	Кодирование изображения. Решение задач.	1	1	2
21.	Кодирование звука. Решение задач.	1	1	2
22.	Сжатие двоичного кода. Алгоритм Хаффмана. Решение задач.	1	1	2
23.	<i>Решений заданий из ЕГЭ на кодирование информации.</i>	-	2	2
24.	<i>Контрольная работа №4 «Кодирование информации».</i>	-	2	2
4. Информационные процессы (10 часов)				
25.	Хранение информации.	1	-	1
26.	Передача информации.	1	-	1
27.	Коррекция ошибок при передаче данных. Код Хемминга. Решение задач.	1	1	2
28.	Обработка информации.	1	1	2
29.	<i>Решение заданий из ЕГЭ на обработку и хранение информации.</i>	-	2	2
30.	<i>Контрольная работа №5 «Информационные процессы».</i>	-	2	2
5. Логические основы обработки информации (16 часов)				
31.	Алгебра логики и логические операции.	1	-	1
32.	Логические формулы и функции. Законы алгебры логики.	1	-	1
33.	Построение таблицы истинности для логической формулы. Решение задач.	1	1	2
34.	Упрощение логических формул. Решение задач.	1	1	2
35.	Логические схемы. Решение задач.	1	1	2
36.	Методы решения логических задач. Решение логических задач.	1	1	2
37.	Логические функции на области числовых значений.	1	1	2
38.	<i>Решение заданий из ЕГЭ на основы логики.</i>	-	2	2
39.	<i>Контрольная работа №6 «Основы логики».</i>	-	2	2
6. Логические основы компьютера (6 часов)				
40.	Логические элементы и переключательные схемы.	1	-	1

41.	Нахождение функции проводимости и построение переключательных схем.	1	1	2
42.	Логические схемы элементов компьютера.	1	-	1
43.	<i>Контрольная работа №7 «Логические основы компьютера».</i>	-	2	2
7. Система управления базами данных MS Access (8 ч)				
44.	Практическая работа №1. Создание базы данных, состоящей из одной таблицы.		1	1
45.	Практическая работа №2. Создание базы данных, состоящей из двух таблиц.		1	1
46.	Практическая работа №3. Создание базы данных, состоящей из трех таблиц.		2	2
47.	Практическая работа №4. Создание и использование запросов.		2	2
48.	Практическая работа №5. Создание и использование запросов (продолжение).		2	2
8. Алгоритмы обработки информации (12 часов)				
49.	Определение, свойства и описание алгоритма	1	-	1
50.	Алгоритмическая машина Тьюринга	1	1	2
51.	Алгоритмическая машина Поста	1	-	1
52.	Алгоритмы поиска данных.	1	-	1
53.	Программирование поиска	-	2	2
54.	Алгоритмы сортировки данных.	1	2	3
55.	<i>Контрольная работа №8 «Алгоритмы обработки информации».</i>	-	2	2
9. Компьютер (10 часов)				
56.	Эволюция устройства ЭВМ	1	-	1
57.	Смена поколений ЭВМ. История и архитектура ПК	1	-	1
58.	Процессор, системная плата, внутренняя память	1	-	1
59.	Внешние устройства ПК	1	-	1
60.	Классификация ПО. Операционные системы.	1	-	1
61.	Назначение и состав локальных сетей. Классы и топологии локальных сетей	1	-	1
62.	Глобальные компьютерные сети. История и классификация глобальных сетей.	1	-	1
63.	Структура Интернета. Сетевая модель DOD.	1	-	1
64.	Основные службы Интернета.	1	-	1
65.	<i>Контрольная работа №9 «Компьютер».</i>	1	-	1
10. Разработка Web-сайтов и Web-дизайн (12 часов)				
	Способы создания сайта. Инструменты и языки для создания сайта	1	-	1
66.	Язык HTML для создания Web-страниц. Знакомство с тэгами форматирования текстов.	1	-	1
67.	Атрибуты тэгов. Цветовое оформление и вставка изображений.	1	1	2
68.	Различные виды гиперссылок. Якоря.	1	1	2
69.	Добавление таблиц. Атрибуты, форматирующие таблицы	1	1	2
70.	Разработка Web-сайтов с использованием языка	1	1	2

	разметки гипертекста HTML			
71.	Форматирование текста. Вставка графики и звука.	1	1	2
11. Технология обработки графической информации (16 часов).				
72.	Знакомство с Adobe Photoshop	1	1	2
73.	Ввод изображений	1	1	2
74.	Коррекция изображений	1	1	2
75.	Ретушь фотографий	1	1	2
76.	Выделение областей	1	1	2
77.	Инструменты рисования	1	1	2
78.	Многослойные документы	1	1	2
79.	Текст	1	1	2
	Итого:	67	69	136

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Раздел 1. Измерение информации (10 часов)

Алфавитный подход к измерению информации. Содержательный подход к измерению информации. Вероятность и информация.

Контроль знаний и умений: контрольная работа «Измерение информации».

Раздел 2. Системы счисления (20 часов)

Основные понятия систем счисления. Перевод десятичных чисел в другие системы счисления. Автоматизация перевода чисел из системы в систему. Смешанные системы счисления. Арифметика в позиционных системах счисления. Представление целых чисел в компьютере. Арифметические действия над целыми числами. Представление вещественных чисел в компьютере. Арифметические действия над нормализованными числами.

Контроль знаний и умений: контрольная работа «Системы счисления», «Представление чисел в компьютере».

Раздел 3. Кодирование (14 часов)

Информация и сигналы. Кодирование текстовой информации. Кодирование изображения. Кодирование звука. Сжатие двоичного кода. Алгоритм Хаффмана.

Контроль знаний и умений: контрольная работа «Кодирование информации».

Раздел 4. Информационные процессы (10 часов)

Хранение информации. Передача информации. Коррекция ошибок при передаче данных. Код Хемминга. Обработка информации.

Контроль знаний и умений: контрольная работа «Информационные процессы».

Раздел 5. Логические основы обработки информации (16 часов)

Алгебра логики и логические операции. Логические формулы и функции. Законы алгебры логики. Построение таблицы истинности для логической формулы.

Упрощение логических формул. Логические схемы. Методы решения логических задач. Логические функции на области числовых значений.

Контроль знаний и умений: контрольная работа «Основы логики».

Раздел 6. Логические основы компьютера (6 часов)

Логические элементы и переключательные схемы. Нахождение функции проводимости и построение переключательных схем. Логические схемы элементов компьютера.

Контроль знаний и умений: контрольная работа «Логические основы компьютера».

Раздел 7. Система управления базами данных MS Access (8 ч)

Создание базы данных, состоящей из одной таблицы. Создание базы данных, состоящей из двух таблиц. Создание базы данных, состоящей из трех таблиц. Создание и использование запросов. Создание и использование запросов (продолжение).

Раздел 8. Алгоритмы обработки информации (12 часов)

Определение, свойства и описание алгоритма. Алгоритмическая машина Тьюринга. Алгоритмическая машина Поста. Алгоритмы поиска данных. Программирование поиска. Алгоритмы сортировки данных.

Контроль знаний и умений: контрольная работа «Алгоритмы обработки информации».

Раздел 9. Компьютер (14 часов)

Эволюция устройства ЭВМ. Смена поколений ЭВМ. История и архитектура ПК. Процессор, системная плата, внутренняя память. Внешние устройства ПК. Классификация ПО. Операционные системы. Назначение и состав локальных сетей. Классы и топологии локальных сетей. Глобальные компьютерные сети. История и классификация глобальных сетей. Структура Интернета. Сетевая модель DOD. Основные службы Интернета.

Контроль знаний и умений: Контрольная работа «Компьютер».

Раздел 10. Разработка Web-сайтов и Web-дизайн (18 ч)

Язык HTML для создания Web-страниц. Знакомство с тэгами форматирования текстов. Атрибуты тэгов. Цветовое оформление и вставка изображений. Различные виды гиперссылок. Якоря. Добавление таблиц. Атрибуты, формирующие таблицы. Разработка Web-сайтов с использованием языка разметки гипертекста HTML. Форматирование текста. Вставка графики и звука. Гиперссылки. Оформление Web-страницы (цвет текста, гиперссылок, фона). Использование Flash-анимации на страницах сайта. Установка внешнего вида веб-сайта при помощи таблиц стилей и базовых страниц Master Pages.

Раздел 11. Технология обработки графической информации (16ч).

Знакомство с Adobe Photoshop. Ввод изображений. Коррекция изображений. Ретушь фотографий. Выделение областей. Инструменты рисования. Многослойные документы. Текст.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. Стандарт среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ (из приложения к приказу Минобрнауки России от 05.03.04 № 1089) / Программы для общеобразовательных учреждений. Информатика. 2-11 классы: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
2. Примерная программа среднего (полного) общего образования по информатике и информационным технологиям / Программы для общеобразовательных учреждений. Информатика. 2-11 классы: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
3. Программа курса «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» общеобразовательный курс (профильный уровень) для 10 классов. Составитель Семакин И.Г. URL: <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/2/files/pk/programmak.doc> (дата обращения: 02.08.11).
4. Семакин И.Г. Информатика и ИКТ. Профильный уровень: учебник для 10 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.

Дополнительная литература

1. Информатика: Учеб. пособие для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / Л.З. Шауцукова. – 2-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2002. – 416 с.: ил.
2. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10 класса / Н.Д. Угринович. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – 212 с.: ил.
3. Информатика и ИКТ. 10-11 классы. Тематические тесты. Подготовка к ЕГЭ. Базовый, повышенный, высокий уровни. / Под ред. Ф.Ф. Лысенко, Л.Н. Евич. – Ростов-на-Дону: Легион-М, 2010. – 240 с. – (Готовимся к ЕГЭ).