




ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТВЕРСКОЙ КОЛЛЕДЖ ТРАНСПОРТА И СЕРВИСА»

170008, г. Тверь, ул. Озёрная, д. 12, тел/факс(4822) 58-02-77, [www: tvercts.ru](http://www.tvercts.ru)

Рассмотрено на заседании
цикловой методической комиссии
« 25 » мая 2021 г.
Протокол № 9
Председатель ЦМК 
Е.А. Журавлёва



Утверждаю:

и.о. директора ГБПОУ «ТКТиС»
Т.А. Калинкина
 2021 г.

Рабочая программа
учебной дисциплины
УДВ.01.У ИНФОРМАТИКА

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины УДВ.01.У Информатика разработана на основе примерной программы общеобразовательной дисциплины «Информатика» fgosreestr.ru

Организация-разработчик: ГБПОУ «ТКТиС»

Разработчик: Е.А.Струкова, преподаватель ГБПОУ «ТКТиС»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУ- ДЕНТОВ. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБ- НОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	28
5. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА	29

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ УДВ.01.У ИНФОРМАТИКА

1.1. Пояснительная записка

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Информатика» составлена в соответствии с:

- требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО);

Цель изучения учебного предмета «Информатика» на углубленном уровнях среднего общего образования — обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, сотового к работе в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

Углубленный курс информатики ориентирован на решение следующих задач:

- формирование научного мировоззрения, развитие интеллектуальных способностей и познавательных интересов учащихся за счет освоения основных понятий и методов информатики;
- анализ и оценку информационных моделей, систем и различных предметных областей, в частности информационных моделей, возникающих в процессе изучения технических, биологических, социальных систем, а также освоение широко используемых на практике методов формализации (языки, алгоритмы и их программная реализация);
- освоение методов, средств и технологии работы с информацией различных видов, технологии работы с информационными ресурсами общества, методов и средств обеспечения информационной безопасности и пр.;
- освоение основных методов информатики, прежде всего имитационного моделирования;
- обеспечение социализации учащихся в современном информационном обществе и подготовка к будущей профессиональной деятельности.

Таким образом, современный курс информатики строится на сквозных линиях:

- информация и информационные процессы;
 - моделирование и информационные модели;
- области применения методов и средств информатики.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки

специалистов среднего звена (ППССЗ).

1.2. Общая характеристика учебной дисциплины «Информатика»

Информационные технологии (ИТ) являются одной из наиболее динамично развивающихся отраслей как в мире, так и в России. С этой отраслью связана информатика — самый современный, самый интересный, самый необходимый для успешной профессиональной деятельности учебный предмет.

Актуальность изучения информатики существенно возрастает во всех существующих профилях обучения. Предмет закладывает основы системного подхода к анализу окружающей действительности, дает фундаментальную теоретическую базу, лежащую в основе функционирования современных информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), позволяет формировать и развивать прикладные навыки работы с аппаратными и программными средствами, использовать полученные знания и навыки работы для учебной и иной деятельности. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) нацеливает на использование ИКТ во всех учебных предметах.

В соответствии с ФГОС, «Информатика» может быть представлен на одном из двух уровней — базовом или углубленном.

Углубленный уровень изучения информатики — это:

- профильная подготовка учащихся, ориентированных на ИТ-специальности и многие инженерные специальности (модульность);
- участие в проектной и исследовательской деятельности, связанной с современными направлениями отрасли ИТ (современность);
- подготовка и участие в олимпиадах по информатике и обязательная сдача Единого государственного экзамена (ЕГЭ) (фундаментальность).

Контроль качества освоения дисциплины «Информатика» проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину в формах: оценка выполнения самостоятельных работ, тестовый контроль, практические задания, устные формы контроля. Результаты текущего контроля учитываются при подведении итогов по дисциплине.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Информатика» завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета.

Для организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов используется разный вид деятельности: написание сообщений, составление конспектов и схем, решение тематических задач, поиск информации в Интернете, подбор информационных материалов, создание электронных информационных продуктов.

1.3. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования. Учебная дисциплина «Информатика» изучается в общеобразовательном цикле учебного ОПОП и входит в профильные общеобразовательные дисциплины.

1.4. Результаты освоения учебной дисциплины:

Выпускник на углубленном уровне научится:

- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; понимать задачи построения кода, обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок;
- строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией);
- строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности; определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать логические уравнения;
- строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры;
- записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основание системы счисления;
- записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера;
- описывать графы с помощью матриц смежности с указанием длин ребер (весовых матриц); решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов, в частности задачу построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа и определения количества различных путей между вершинами;
- формализовать понятие «алгоритм» с помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса

Черча–Тьюринга;

- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер используемой памяти при заданных исходных данных; асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов;
- анализировать предложенный алгоритм, например определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;
- создавать, анализировать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближенных вычислений), записью чисел в позиционной системе счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы;
- применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей;
- создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;
- применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;
- использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;
- использовать в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности; выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами; выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме; реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм;
- применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;

- выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;
- выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;
- устанавливать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;
- пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;
- понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами;
- понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем; знать виды и назначение системного программного обеспечения;
- владеть принципами организации иерархических файловых систем и именования файлов; использовать шаблоны для описания группы файлов;
- использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета); планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты;
- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм;
- владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к

ним; наполнять разработанную базу данных;

- использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;
- организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети TCP/IP и определять маску сети);
- понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети;
- представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.);
- применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права);
- проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

1.5. Профильная составляющая общеобразовательной дисциплины

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- *применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.);*
- *использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов;*
- *использовать знания о методе «разделяй и властвуй»;*
- *приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;*
- *использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;*
- *использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;*
- *создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;*
- *использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;*
- *осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для*

решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;

– проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натурных и компьютерных экспериментов;

– использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистической обработки;

– использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных;

– создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.

1.6. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 150 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 100 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 50 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	150
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
в том числе:	
<i>практические занятия</i>	50
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	50
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	1

2.2. Тематический план

В связи с изменениями к Рекомендациям по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования от 25.05.2017 г., произведена перестановка часов по изучаемым темам:

Содержание обучения	Количество часов в примерной программе	Количество часов после перераспределения
Введение	1	2
1. Информационная деятельность человека	15	10
2. Информация и информационные процессы	20	24
3. Средства ИКТ	18	20
4. Технологии создания и преобразования информационных объектов	22	26
5. Телекоммуникационные технологии	24	17
Дифференцированный зачет		1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины УДВ.01.У Информатика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Роль информационной деятельности в современном обществе. Информационные процессы и их классификация.	2	2
	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> Написать мини-сочинение по теме «Зачем мне нужен компьютер».	1	
Раздел 1. Информационная деятельность человека		15	
1. Информационная деятельность человека		15	
Тема 1.1. Основные этапы развития информационного общества.	<u>Содержание учебного материала</u> Основные этапы развития информационного общества. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов.	2	2
Практическое занятие № 1 «Знакомство с образовательными информационными ресурсами»	Знакомство с информационными ресурсами общества. Образовательные информационные ресурсы.	1	
Практическое занятие № 2 «Изучение видов профессиональной информационной деятельности человека»	Изучение видов профессиональной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов социально-экономической деятельности (специального ПО, порталов, юридических баз данных, бухгалтерских систем).	1	
	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> - Подготовить сообщение «Развитие ЭВМ» - Подобрать коллекцию ссылок на электронно-образовательные ресурсы по специальности	2	
Тема 1.2. Информационная деятельность человека	<u>Содержание учебного материала</u> Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения. Электронное правительство.	2	2

Практическое занятие № 3 «Изучение правовых норм информационной деятельности»	Изучение правовых норм информационной деятельности. Стоимостные характеристики информационной деятельности.	1	
Практическое занятие № 4 «Определение у программных продуктов статуса «лицензионное ПО»	Определение у программных продуктов статуса «лицензионное ПО. Лицензионное программное обеспечение. Открытые лицензии.	1	
Практическое занятие № 5 «Обзор профессионального программного обеспечения»	Обзор профессионального программного обеспечения в социально-экономической деятельности, его лицензионное использование и регламенты обновления (информационные системы бухгалтерского учета, юридические базы данных).	1	
Практическое занятие № 6 «Изучение возможностей портала государственных услуг»	Изучение возможностей портала государственных услуг.	1	
	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> - Изучить законы, регулирующие правовые нормы, относящиеся к информации - Составить схему видов лицензионного ПО - Выписать основные услуги, предоставляемые на портале государственных услуг	3	
Раздел 2. Информация и информационные процессы		36	
2.1. Представление и обработка информации		15	
Тема 2.1.1. Дискретное представление информации.	<u>Содержание учебного материала</u> Подходы к понятию и измерению информации. Единицы измерения информации.	2	3
Практическое занятие № 7. Часть 1. «Кодирование текстовой и числовой информации»	Дискретное (цифровое) представление текстовой и числовой информации.	2	
Практическое занятие № 7. Часть 2. «Кодирование графической, звуковой и видео информации»	Дискретное (цифровое) представление графической, звуковой информации и видеоинформации. Форматы файлов.	2	
Тема 2.1.2. Информационные объекты различных видов. Об-	<u>Содержание учебного материала</u> Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифро-	4	

работка информации.	вого) представления информации. Принципы обработки информации при помощи компьютера. Арифметические и логические основы работы компьютера.		
	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> - Решить задачи на расчет объема информации - Решить задачи на кодирование текстовой информации - Подготовить сообщение «Система RGB» - Решить задачи на перевод чисел из одной системы счисления в другую - Составить таблицы истинности логических выражений	5	
2.2. Алгоритмизация и программирование		12	
Тема 2.2.1. Алгоритмы и способы их описания.	<u>Содержание учебного материала</u> Алгоритмы и способы их описания.	2	3
Практическое занятие № 8 «Построение алгоритмов»	Разбор примеров построения алгоритмов и их реализации на компьютере.	2	
Тема 2.2.2. Программирование.	<u>Содержание учебного материала</u> Основные алгоритмические конструкции и их описание средствами языков программирования.	2	
Практическое занятие № 9 «Программирование алгоритмов»	Составление программ несложного алгоритма. Программный принцип работы компьютера.	2	
	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> - Составить алгоритм решения производственной задачи - Решить задачи на построение блок-схем алгоритмов - Составить сравнительную таблицу современных языков программирования - Решить задачи на программирование заданных алгоритмов	4	
2.3. Компьютерные модели		3	
Тема 2.3. Компьютерные модели	Примеры компьютерных моделей различных процессов.	1	2
Практическое занятие № 10 «Проведение исследования на основе компьютерной модели»	Проведение исследования в социально-экономической сфере на основе использования готовой компьютерной модели.	1	
	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> - Решить задачи на выделение объекта, субъекта и модели в исследуемой ситуации	1	

2.4. Реализация основных информационных процессов с помощью компьютеров		6	
Тема 2.4.1. Оценка и организация информации	<u>Содержание учебного материала</u> Оценка и организация информации, в том числе получаемой из средств массовой информации, свидетельств очевидцев, интервью. Анализ и сопоставление различных источников информации.	1	2
Тема 2.4.2. Автоматизированные системы управления.	<u>Содержание учебного материала</u> Управление процессами. Представление об автоматических и автоматизированных системах управления в социально-экономической сфере деятельности.	1	
Практическое занятие № 11 «Изучение АСУ и их использование»	Изучение АСУ различного назначения, примеры их использования.	1	
Практическое занятие № 12 «Использование АСУ в профессии»	Организация поиска примеров использования различных видов АСУ на практике в социально-экономической сфере деятельности.	1	
	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> - Составить план текста по теме - Подготовить сообщение «АСУ в моей профессии»	2	
Раздел 3. Средства информационных и коммуникационных технологий		30	
3.1. Архитектура компьютеров		18	
Тема 3.1.1. Архитектура компьютеров.	<u>Содержание учебного материала</u> Архитектура компьютеров. Основные характеристики компьютеров. Многообразие компьютеров. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру.	2	3
Тема 3.1.2. Память ПК.	<u>Содержание учебного материала</u> Хранение информационных объектов различных видов на разных цифровых носителях. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации.	1	
Практическое занятие № 13 «Архивация данных»	Создание архива данных. Извлечение данных из архива.	2	

Практическое занятие № 14 «Изучение файловой структуры ПК»	Изучение файловой структуры ПК. Файл как единица хранения информации на компьютере. Атрибуты файла и его объем. Учет объемов файлов при их хранении, передаче.	1	
Практическое занятие № 15 «Запись информации на компакт-диски»	Запись информации на компакт-диски различных видов. Организация информации на компакт-диске с интерактивным меню	1	
Тема 3.1.3. Виды программного обеспечения компьютеров.	<u>Содержание учебного материала</u> Виды программного обеспечения компьютеров.	1	
Практическое занятие № 16 «Изучение операционной системы ПК»	Изучение операционной системы ПК.	1	
Практическое занятие № 17 «Изучение графического интерфейса ОС Windows»	Изучение графического интерфейса пользователя ОС Windows.	1	
Практическое занятие № 18 «Подключение и настройка внешних устройств»	Примеры использования внешних устройств, подключаемых к компьютеру, в учебных и профессиональных целях. Программное обеспечение внешних устройств. Подключение внешних устройств к компьютеру и их настройка.	2	
	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> - Составить схему «Память ПК» - Выполнить архивацию данных с разбиением на тома - Подобрать по два файла с разными форматами каждого вида - Составить схему «Внешняя архитектура ПК» - Подготовить сообщение «Комплектации компьютерного рабочего места» - Начертить схему классификаций ОС - Составить алгоритм подключения внешних устройств к ПК.	6	
3.2. Компьютерные сети		6	
Тема 3.2.1. Локальные компьютерные сети.	<u>Содержание учебного материала</u> Объединение компьютеров в локальную сеть.	2	3
Тема 3.2.2. Работа в локальных компьютерных сетях.	<u>Содержание учебного материала</u> Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях.	1	
Практическое занятие № 19 «Изучение способов организа-	Изучение способов организации компьютерных сетей. Программное и аппаратное обеспечение компьютерных сетей. Разграничение прав доступа в сети, общее диско-	1	

ции компьютерных сетей»	вое пространство в локальной сети.		
	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> - Подготовить сообщение «Аппаратные средства организации компьютерных сетей» - Составить сравнительную таблицу сетевых ОС	2	
3.3. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение. Защита информации, антивирусная защита.		6	
Тема 3.3. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение. Защита информации, антивирусная защита.	<u>Содержание учебного материала</u> Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение.	2	2
Практическое занятие № 20 «Организация и обслуживание компьютерного рабочего места»	Изучение эксплуатационных требований к компьютерному рабочему месту. Профилактические мероприятия для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности.	1	
Практическое занятие № 21 «Изучение способов защиты информации»	Изучение способов защиты информации. Знакомство с организацией антивирусной защиты информации в колледже.	1	
	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> - Подготовить сообщение «Гигиена и эргономика на рабочем месте» - Подготовить сообщение «Профилактическое обслуживание ПК» - Составить схему способов защиты информации	2	
Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов		39	
4.1. Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов.		12	
Тема 4.1.1. Автоматизация информационных процессов.	<u>Содержание учебного материала</u> Автоматизация информационных процессов. Способы обработки разных видов	2	2

	цифровой информации.		
Тема 4.1.2. Настольные издательские системы.	<u>Содержание учебного материала</u> Возможности настольных издательских систем: создание, организация и основные способы преобразования (верстки) текста.	2	
Практическое занятие № 22 «Редактирование документа»	Использование систем проверки орфографии и грамматики.	1	
Практическое занятие № 23 «Создание компьютерных публикаций»	Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов.	1	
Практическое занятие № 24 «Организация системы гиперссылок в тексте»	Организация системы гиперссылок в тексте. Гипертекстовое представление информации	2	
	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> - Привести примеры программ обработки звука и видео со сравнительными характеристиками - Выполнить форматирование документа - Разработать шаблон расписания дня - Составить электронный тест по специальности на 5 вопросов с использованием гиперссылок	4	
4.2. Возможности динамических (электронных) таблиц.		9	
Тема 4.2.1. Динамические (электронные) таблицы.	<u>Содержание учебного материала</u> Возможности динамических (электронных) таблиц.	2	3
Тема 4.2.2. Математическая обработка числовых данных.	<u>Содержание учебного материала</u> Математическая обработка числовых данных. Системы статистического учета (бухгалтерский учет, планирование, и финансы, статистические исследования)	2	
Практическое занятие № 25 «Решение задач на основе электронных таблиц»	Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий.	2	

	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> - Подготовить сообщение «Автозаполнение в электронных таблицах» - Решить вычислительные задачи профессионального назначения - Выполнить построение диаграмм по полученным данным	3	
4.3. Представление об организации баз данных и системах управления базами данных		6	
Тема 4.3. Системы управления базами данных	<u>Содержание учебного материала</u> Представление об организации баз данных и системах управления ими. Структура данных и система запросов на примерах баз данных различного назначения: юридических, библиотечных, налоговых, социальных, кадровых и др. Использование системы управления базами данных для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.	2	3
Практическое занятие № 26 «Создание и ведение баз данных»	Организация баз данных. Заполнение полей баз данных. Возможности систем управления базами данных. Формирование запросов для поиска и сортировки информации в базе данных.	2	
	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> - Подготовить сообщение «Организация хранения баз данных» - Выполнить поиск профессиональной информации в электронных библиотеках	2	
4.4. Представление о программных средах компьютерной графики и черчения, мультимедийных средах.		12	
Тема 4.4.1. Компьютерная графика.	<u>Содержание учебного материала</u> Представление о программных средах компьютерной графики и черчения.	2	3
Тема 4.4.2. Мультимедийные среды.	<u>Содержание учебного материала</u> Представление о мультимедийных средах.	2	
Практическое занятие № 27 «Создание компьютерных презентаций»	Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Использование презентационного оборудования.	2	
Практическое занятие № 28	Выполнение аудио- и видеомонтажа с использованием специализированного про-	2	

«Выполнение аудио- и видео-монтажа»	граммного обеспечения.		
	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> - Составить схему видов компьютерной графики - Подобрать материал для создания презентации «Я и моя профессия» - Создать презентацию «Я и моя профессия» - Склеить несколько видеофрагментов	4	
Раздел 5. Телекоммуникационные технологии		26	
5.1. Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий.		15	
Тема 5.1.1. Интернет-технологии. Образовательные ресурсы сети интернет.	<u>Содержание учебного материала</u> Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер. Образовательные ресурсы сети интернет.	2	2
Практическое занятие № 29 «Реализация поисковых работ с помощью браузера»	Браузер. Реализация поисковых работ с помощью браузера.	1	
Практическое занятие № 30 «Изучение тематических Интернет-порталов»	Изучение тематических Интернет-порталов. Примеры работы с интернет-магазином, интернет-СМИ, интернет-турагентством, интернет-библиотекой и пр.	1	
Тема 5.1.2. Поиск информации с использованием компьютера.	<u>Содержание учебного материала</u> Поиск информации с использованием компьютера. Программные поисковые сервисы. Использование ключевых слов, фраз для поиска информации. Комбинации условия поиска.	1	2
Практическое занятие № 31 «Изучение поисковых систем»	Выполнение работ по поиску информации в разных поисковых системах. Поисковые системы. Осуществление поиска информации или информационного объекта в тексте, файловых структурах, базах данных, сети Интернет.	2	
Тема 5.1.3. Передача информации между компьютерами.	<u>Содержание учебного материала</u> Передача информации между компьютерами. Проводная и беспроводная связь.	1	2
Практическое занятие № 32	Создание ящика электронной почты и настройка его параметров. Формирование ад-	2	

«Организация передачи информации по электронной почте»	ресной книги.		
	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> - Составить сравнительную таблицу интернет-провайдеров города - Подобрать ссылки на интернет-библиотеки - Подготовить примеры комбинаций условий поиска - Выполнить поиск профессиональной информации - Подготовить сообщение «Социальные сети в жизни человека» - Подготовить сообщение «Беспроводные компьютерные сети» - Написать электронное письмо	5	
5.2. Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях		6	3
Тема 5.2. Программное обеспечение для коллективной деятельности в компьютерных сетях	<u>Содержание учебного материала</u> Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях: электронная почта, чат, видеоконференция, интернет-телефония. Социальные сети. Этические нормы коммуникаций в Интернете. Интернет-журналы и СМИ.	2	
Практическое занятие № 33 «Использование электронного тестирования в учебной деятельности»	Использование тестирующих систем в учебной деятельности в локальной сети профессиональной образовательной организации СПО.	2	
	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> - Пройти тестирование в сети Интернет и предоставить скриншот результата - Подготовить сообщение «Этика в Интернете»	2	
5.3. Примеры сетевых информационных систем для		5	2

различных направлений профессиональной деятельности			
Тема 5.3. Сетевые информационные системы	<u>Содержание учебного материала</u> Примеры сетевых информационных систем для различных направлений профессиональной деятельности (системы электронных билетов, банковских расчетов, регистрации автотранспорта, электронного голосования, системы медицинского страхования, дистанционного обучения и тестирования, сетевых конференций и форумов и пр.).	1	
Практическое занятие № 34 «Организация учебной онлайн-деятельности»	Участие в онлайн-конференции, анкетировании, дистанционных курсах, интернет-олимпиаде или компьютерном тестировании.	2	
	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> - Заказать электронные билеты в кинотеатр - Подготовить сообщение «Онлайн-конференции»	2	
Дифференцированный зачет.	Дифференцированный зачет.	1	2
Всего		150	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. -продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3.ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение	<ul style="list-style-type: none"> Находить сходства и различия протекания информационных процессов у человека, в биологических, технических и социальных системах. Классифицировать информационные процессы по принятому основанию. Выделять основные информационные процессы в реальных системах
1. ИНФОРМАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА	
1. Информационная деятельность человека	<p>Классификация информационных процессов по принятому основанию.</p> <ul style="list-style-type: none"> Владеть системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира. Исследовать с помощью информационных моделей структуры и поведения объекта в соответствии с поставленной задачей. Выявлять проблемы жизнедеятельности человека в условиях информационной цивилизации и оценка предлагаемых путей их разрешения. Использовать ссылки и цитирование источников информации. Использовать на практике базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей. Владеть нормами информационной этики и права. Соблюдать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ
2. ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ	
2.1. Представление и обработка информации	<ul style="list-style-type: none"> Оценивать информацию с позиций ее свойств (достоверности, объективности, полноты, актуальности и т.п.). Знать о дискретной форме представления информации. Знать способы кодирования и декодирования информации. Иметь представление о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Владеть компьютерными средствами представления и анализа данных. Отличать представление информации в различных системах счисления. Знать математические объекты информатики. Применять знания в логических формулах.
2.2. Алгоритмизация и программирование	<ul style="list-style-type: none"> Владеть навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов. Уметь понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня.

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)
	<ul style="list-style-type: none"> • Уметь анализировать алгоритмы с использованием таблиц. • Реализовывать технологию решения конкретной задачи с помощью конкретного программного средства выбирать метод ее решения. • Разбивать процесс решения задачи на этапы. • Определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм. • Определять, для решения какой задачи предназначен алгоритм (интерпритация блок-схем). <p>Примеры задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива); - алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления; - алгоритмы решения задач методом перебора; - алгоритмы работы с элементами массива.
2.3. Компьютерное моделирование	<ul style="list-style-type: none"> • Иметь представление о компьютерных моделях, уметь приводить примеры. • Оценивать адекватность модели и моделируемого объекта, целей моделирования. • Выделять в исследуемой ситуации: объект, субъект, модель. • Выделять среди свойств данного объекта существенные свойства с точки зрения целей моделирования
2.4. Реализация основных информационных процессов с помощью компьютеров	<ul style="list-style-type: none"> • Оценивать и организовывать информацию, в том числе получаемой из средств массовой информации, свидетельств очевидцев, интервью. • Анализировать и сопоставлять различные источники информации
3.СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	
3.1. Архитектура компьютеров	<ul style="list-style-type: none"> • Анализировать компьютер с точки зрения единства его аппаратных и программных средств. • Анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, передачи, вывода информации. • Определять средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач. • Анализировать интерфейс программного средства с позиций исполнителя, его среды функционирования, системы команд и системы отказов. • Выделять и определять назначении элементов окна программы
3.2. Компьютерные сети	<ul style="list-style-type: none"> • Иметь представление о типологии компьютерных сетей, уметь приводить примеры. • Определять программное и аппаратное обеспечение компьютерной сети. • Знать о возможности разграничения прав доступа в сеть и при-

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)
	менять это на практике.
3.3. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение. Защита информации, антивирусная защита	<ul style="list-style-type: none"> • Владеть базовыми навыками и умениями по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации. • Понимать основы правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете, применять их на практике. • Реализовывать антивирусную защиту компьютера.
4. ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ОБЪЕКТОВ	
<p>4.1. Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов.</p> <p>4.2. возможности динамических (электронных) таблиц. Математическая обработка числовых данных. Системы статистического учета (бухгалтерский учет, планирование, и финансы, статистические исследования).</p> <p>4.3. Представление об организации баз данных и системах управления базами данных.</p> <p>4.4. Представление о программных средах компьютерной графики и черчения, мультимедийных средах.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Иметь представление о способах хранения и простейшей обработке данных. • Уметь работать с библиотеками программ. • Использовать компьютерные средства представления и анализа данных. • Осуществлять обработку статистической информации с помощью компьютера. • Пользоваться базами данных и справочными системами. • Владеть основными сведениями о базах данных и средствах доступа к ним, уметь работать с ними. • Анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.
5. ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
5.1. Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий.	<ul style="list-style-type: none"> • Иметь представление о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий, применять на практике. • Знать способы подключения к сети Интернет и использовать их в своей работе. • Определять ключевые слова, фразы для поиска информации. • Уметь использовать почтовые сервисы для передачи информации. • Иметь представление о способах создания и сопровождения сайта, уметь приводить примеры.
5.2. Возможности сетевого программного обеспечения для коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях.	<ul style="list-style-type: none"> • Иметь представление о возможностях сетевого программного обеспечения, уметь приводить примеры. • Планировать индивидуальную и коллективную деятельность с использованием программных инструментов поддержки управления проектом.

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)
5.3. Примеры сетевых информационных систем для различных направлений профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> Определять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

ОЦЕНКА УСТНЫХ ОТВЕТОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

Ответ оценивается отметкой «5», если обучающийся:

- Полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- Изложил материал грамотным языком, в определенной логической последовательности точно используя научную терминологию и блок-схемы;
- Показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя.

Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя.

Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- В изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержания ответа;
- Допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- Допущены ошибка или более двух недочетов, при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленных по замечанию преподавателя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- Имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании научной терминологии, блок-схемах, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- При знании теоретического материала выявлено недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- Не раскрыто основное содержание учебного материала;
- Обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;
- Допущены ошибки в определении понятий, при использовании научной терминологии, в блок-схемах, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

ОЦЕНКА ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

Отметка «5» ставится, если обучающийся:

- *Выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности выполнения действий;*
- *Самостоятельно и рационально выполнил все необходимые действия;*
- *Уложился во временные рамки практической работы;*
- *При выполнении работы использовал максимально подходящие технологические приёмы.*

Отметка «4» ставится если:

- *Выполнил требования к отметки «5», но допустил недочёт или негрубые ошибки.*

Отметка «3» ставится, если:

- *Работа выполнена не полностью;*
- *Работа выполнена полностью, но допущены грубые ошибки или использованы нерациональные технологические приёмы.*

Отметка «2» ставится:

- *Не справился с предложенными заданиями;*
- *Выполненная работа не приводит к конечному результату.*

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В состав кабинета информатики входит лаборатория с лаборантской комнатой. Помещение кабинета информатики удовлетворяет требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Информатика» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- технические средства обучения (средства ИКТ): компьютеры учащихся (рабочие станции с CDROM (DVDROM); рабочее место педагога с модемом, одноранговая локальная сеть кабинета, Интернет); периферийное оборудование и оргтехника (принтер на рабочем месте педагога, сканер на рабочем месте педагога, копировальный аппарат, гарнитура, веб-камера, цифровой фотоаппарат, проектор и экран);
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты): «Организация рабочего места и техника безопасности», «Архитектура компьютера», «Архитектура компьютерных сетей», «Виды профессиональной информационной деятельности человека и используемые инструменты (технические средства и информационные ресурсы)», «Раскладка клавиатуры, используемая при клавиатурном письме», «История информатики»; схемы: «Моделирование, формализация, алгоритмизация», «Основные этапы разработки программ», «Системы счисления», «Логические операции», «Блок-схемы», «Алгоритмические конструкции», «Структуры баз данных», «Структуры веб-ресурсов», портреты выдающихся ученых в области информатики и информационных технологии и др.);
- программное обеспечение для компьютеров на рабочих местах с системным программным обеспечением (для операционной системы Windows или операционной системы Linux), системами программирования и прикладным программным обеспечением по каждой теме программы учебной дисциплины «Информатика»;
- печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- расходные материалы: бумага, картриджи для принтера и копировального аппарата, диск для записи (CD-R или CD-RW);
- учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование;

- модели: «Устройство персонального компьютера», «Преобразование информации в компьютере», «Информационные сети и передача информации», «Модели основных устройств ИКТ»;
- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, электронные учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Информатика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен электронными образовательными ресурсами: электронными энциклопедиями, словарями, справочниками по информатике, электронными книгами научной и научно-популярной тематики и др.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Информатика» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по информатике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.)

5. ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ СТУДЕНТОВ

1. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень: учебник / И.А. Калинин, Н.Н. Самылкина. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2020.
2. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень: учебник / И.А. Калинин, Н.Н. Самылкина. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2020.
3. Малясова С.В., Демьяненко С.В., Цветкова М.С. Информатика: Пособие для подготовки к ЕГЭ / Под ред. М.С.Цветковой. — М.: 2019.
4. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: Учебник. — М.: 2019.
5. Цветкова М.С., Гаврилова С.А., Хлобыстова И.Ю. Информатика: Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей / Под ред. М.С.Цветковой. — М.: 2019.
6. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. и др. Информатика: электронный учебно-методический комплекс. — М., 2019.

7. Цветкова М. С., Великович Л.С. Информатика и ИКТ: учебник для сред. проф. образования, -М. Академия, 2019;
8. Астафьева Н.Е., Гаврилова С.А., Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / под ред. М.С. Цветковой. — М., 2019.

Интернет-ресурсы:

1. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР).
2. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
3. www.intuit.ru/studies/courses(Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика»).
4. www.ru.iite.unesco.org/publications (Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании).
5. www.megabook.ru (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет»).
6. www.ict.edu.ru (портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»).
7. www.digital-edu.ru (Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»).
8. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации).
9. www.freeshool.altlinux.ru (портал Свободного программного обеспечения).
10. heap.altlinux.org/issues/textbooks (учебники и пособия по Linux).
11. www.altlinux.org/Books:Main_page (электронная книга «OpenOffice.org: Теория и практика»).

9.