

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУД.09 ИНФОРМАТИКА

для 1 курса
по программам подготовки специалистов среднего звена
технического профиля

для специальностей:

- 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**
- 11.02.01 Радиоаппаратостроение (углубленная подготовка),**
- 11.02.01 Радиоаппаратостроение (базовая подготовка)**

Нижний Новгород
2021г.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Нижегородский радиотехнический колледж»

Разработчик: _____ **Калентьева Елена Вячеславовна**,
преподаватель общеобразовательных дисциплин.

Рассмотрена на заседании ПЦК Информационных технологий

Протокол № 11 от 16 июня 2021г.

Председатель ПЦК _____ **Е.В. Калентьева**

СОДЕРЖАНИЕ

| | Наименование раздела | Страница |
|---|--|-----------------|
| 1 | Пояснительная записка | 4 |
| 2 | Общая характеристика учебной дисциплины | 6 |
| 3 | Место учебной дисциплины в учебном плане | 8 |
| 4 | Результаты освоения учебной дисциплины | 9 |
| 5 | Содержание учебной дисциплины | 12 |
| 6 | Тематическое планирование | 20 |
| 7 | Характеристика основных видов учебной деятельности студентов | 23 |
| 8 | Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины | 27 |
| 9 | Рекомендуемая литература | 31 |

Пояснительная записка

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Информатика» предназначена для изучения информатики и информационно-коммуникационных технологий в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Информатика», в соответствии с Рекомендациями 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 (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Рабочая программа разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Информатика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования в 2015 году (Протокол №3 от 21 июля 2015 года, регистрационный номер рецензии 375 от 23 июля 2015 года ФГАУ «ФИРО»).

Содержание программы «Информатика» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся представлений о роли информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- формирование у обучающихся умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- формирование у обучающихся умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;
- развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- приобретение обучающимися опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной, деятельности;
- приобретение обучающимися знаний этических аспектов информационной деятельности и информационных коммуникаций в глобальных сетях; осознание

ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение и использование информации;

- владение информационной культурой, способностью анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий, средств образовательных и социальных коммуникаций.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих; программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

Общая характеристика учебной дисциплины

Одной из характеристик современного общества является использование информационных и коммуникационных технологий во всех сферах жизнедеятельности человека. Поэтому перед образованием, в том числе профессиональным, стоит проблема формирования информационной компетентности специалиста (способности индивида решать учебные, бытовые, профессиональные задачи с использованием информационных и коммуникационных технологий), обеспечивающей его конкурентоспособность на рынке труда.

При освоении программы у обучающихся формируется информационно-коммуникационная компетентность – знания, умения и навыки по информатике, необходимые для изучения других общеобразовательных предметов, для их использования в ходе изучения специальных дисциплин профессионального цикла, в практической деятельности и повседневной жизни.

Содержание программы составляют пять разделов в следующем порядке:

- ▲ Информационная деятельность человека;
- ▲ Средства информационно-коммуникационных технологий;
- ▲ Телекоммуникационные технологии;
- ▲ Технологии создания и преобразования информационных объектов;
- ▲ Информация и информационные процессы.

В отличие от примерной программы изменена последовательность изучения разделов. Причиной этого является то, что методические указания и задания по лабораторным работам последних двух разделов расположены в сети и студентам в первую очередь необходимо иметь навыки работы с телекоммуникационными технологиями.

Изменено и количество часов, отведенных на изучение разделов и тем. Увеличено количество часов на арифметические и логические основы работы компьютера, алгоритмизацию и системы программирования. Сокращено количество часов на изучение технологий создания и преобразования информационных объектов. Более глубокие знания по информационным технологиям студенты специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение получают во время изучения дисциплины «Информатика» на втором курсе и практик на старших курсах; на специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы в курсах специальных учебных дисциплин.

Изучение информатики на базовом уровне предусматривает освоение учебного материала всеми обучающимися, когда в основной школе обобщается и систематизируется учебный материал по информатике в целях комплексного продвижения студентов в дальнейшей учебной деятельности. Особое внимание при этом уделяется изучению практико-ориентированного учебного материала, способствующего формированию у студентов общей информационной компетентности, готовности к комплексному использованию инструментов информационной деятельности.

Освоение учебной дисциплины «Информатика», учитывающей специфику осваиваемых профессий СПО и специальностей СПО, предполагает углубленное изучение отдельных тем, активное использование различных средств ИКТ,

увеличение практических занятий, различных видов самостоятельной работы, направленных на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности с использованием ИКТ.

При организации практических занятий и внеаудиторной самостоятельной работы акцентировано внимание обучающихся на поиске информации в средствах массовой информации, Интернете, в учебной и специальной литературе с соответствующим оформлением и представлением результатов. Это способствует формированию у студентов умений самостоятельно и избирательно применять различные программные средства ИКТ, а также дополнительное цифровое оборудование (принтеры, графические планшеты, цифровые камеры, сканеры и др.), пользоваться комплексными способами обработки и предоставления информации.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Информатика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования.

Промежуточная аттестация во втором семестре на всех специальностях проводится в виде экзамена в устной форме.

На занятиях по дисциплине используются следующие формы и методы текущего контроля учебных достижений студентов:

- ▲ тестирование по темам;
- ▲ защита презентаций, рефератов, докладов, сообщений;
- ▲ выполнение и защита отчетов по лабораторным и практическим работам;
- ▲ самостоятельные работы по темам или разделам курса;
- ▲ контрольные работы.

Место учебной дисциплины в учебном плане

Учебная дисциплина «Информатика» входит в состав обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

Программа является единой для всех форм обучения. Учебная дисциплина «Информатика» изучается на первом курсе и является базовым курсом.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Информатика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

В учебных планах ППКРС, ППССЗ место учебной дисциплины «Информатика» — в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Информатика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- **личностных:**

| | |
|---|-------|
| Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. | ЛР 1 |
| Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. | ЛР 2 |
| Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. | ЛР 3 |
| Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России. | ЛР 5 |
| Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях. | ЛР 6 |
| Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | ЛР 7 |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства. | ЛР 8 |
| Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. | ЛР 11 |
| Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания. | ЛР 12 |

- **метапредметных:**

- умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;
- использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;

- использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;
 - использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет;
 - умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах;
 - умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
 - умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий;
- **предметных:**
 - сформированность представлений о роли информации и информационных процессов в окружающем мире;
 - владение навыками алгоритмического мышления и понимание методов формального описания алгоритмов, владение знанием основных алгоритмических конструкций, умение анализировать алгоритмы;
 - использование готовых прикладных компьютерных программ по профилю подготовки;
 - владение способами представления, хранения и обработки данных на компьютере;
 - владение компьютерными средствами представления и анализа данных в электронных таблицах;
 - сформированность представлений о базах данных и простейших средствах управления ими;
 - сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);
 - владение типовыми приемами написания программы на алгоритмическом языке для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций языка программирования;
 - сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
 - понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и прав доступа к глобальным информационным сервисам;
 - применение на практике средств защиты информации от вредоносных программ, соблюдение правил личной безопасности и этики в работе с информацией и средствами коммуникаций в Интернете.

Содержание учебной дисциплины

Введение

Роль информационной деятельности в современном обществе, его экономической, социальной, культурной, образовательной сферах. Значение информатики при освоении специальностей СПО.

Раздел 1. Информационная деятельность человека

Тема 1.1 Понятие информации.

Студенты должны знать:

- Предмет информатики и область ее применения;
- Понятие информации, свойства и виды информации, способы передачи и хранения в природе, обществе, технике и науке;
- Основные единицы измерения информации и их связь;
- Определение количества информации в конкретном сообщении.

Информатика как наука. Подходы к понятию и измерению информации. Виды информации и ее свойства. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров: хранение, поиск и передача информации. Хранение информационных объектов различных видов на разных цифровых носителях. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации.

Тема 1.2 Этапы развития информационного общества.

Студенты должны знать:

- Этапы развития информационного общества;
- Поколения персональных компьютеров;
- Характеристики ЭВМ каждого поколения (элементная база, эксплуатация, программирование);
- Правовые нормы, относящиеся к информации.

Основные этапы развития информационного общества. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов. Поколения вычислительных машин. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения. Электронное правительство.

Раздел 2. Средства информационных и коммуникационных технологий

Тема 2.1 Аппаратное обеспечение компьютера.

Студенты должны знать:

- Назначение и характеристики процессора, памяти, устройств ввода – вывода;
- Виды памяти;
- Названия устройств, входящих в состав основных и периферийных в персональном компьютере;
- Взаимодействие устройств в процессе работы компьютера.

Архитектура компьютеров. Основные характеристики компьютеров. Многообразие компьютеров. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение.

Тема 2.2 Программное обеспечение компьютера.

Студенты должны знать:

- Классификацию и функции программного обеспечения персональных компьютеров;
- Программы, входящие в состав системного программного обеспечения;
- Назначение и примеры операционных систем;
- Определение файла, имени файла, каталога, диска, активного (текущего) каталога и диска, родительского каталога, подкаталога, логических дисков;
- Программы, входящие в состав системного прикладного обеспечения.

Виды программного обеспечения компьютеров. Примеры операционных систем. Файловая система (понятие файла и каталога). Работа с файлами и каталогами: копирование, удаление, переименование файлов, просмотр содержимого файлов, просмотр каталога, создание, смена, удаление каталога.

Практическая работа № 1. Изучение правил техники безопасности при работе на персональном компьютере.

Раздел 3. Телекоммуникационные технологии

Тема 3.1 Работа с сайтом колледжа.

Студенты должны знать:

- Способы поиска информации в сети.
- Алгоритмы размещения информации в сети.
- Технологию работы с сайтом колледжа.

Студенты должны уметь:

- Находить и размещать необходимую информацию на сайте колледжа.
- Выполнять проверку знаний с помощью автоматизированной системы тестирования.

Представления о технических средствах телекоммуникационных технологий. Передача информации между компьютерами. Проводная и беспроводная связь. Объединение компьютеров в локальную сеть. Интернет-

технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер. Поиск информации с использованием компьютера. Программные поисковые сервисы. Использование ключевых слов, фраз для поиска информации. Комбинации условия поиска.

Тема 3.2 Работа с информационной средой обучения.

Студенты должны знать:

- Организацию общих ресурсов с сети.
- Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях.

Студенты должны уметь:

- Находить необходимую информацию в информационной среде обучения.

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. 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.). Использование тестирующих систем в учебной деятельности образовательной организации.

Лабораторная работа № 1. Работа в локальной сети колледжа.

Лабораторная работа № 2. Работа с сайтом колледжа и средой обучения.

Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов

Тема 4.1 Текстовый процессор.

Студенты должны знать:

- Назначение и возможности текстовых процессоров;
- Интерфейс текстового процессора;
- Основные операции над текстовым документом.

Студенты должны уметь:

- Запускать текстовый процессор;
- Работать в меню текстового процессора;
- Открывать, создавать и сохранять документ в файле;
- Выполнять ввод, редактирование, форматирование абзацев текста, пользоваться различными шрифтами;
- Выделять фрагменты и выполнять действия над ними;
- Создавать таблицы и рисунки;
- Вывести текстовый документ на печать.

Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов. Возможности настольных издательских систем: создание, организация и основные способы преобразования (верстки) текста.

Тема 4.2 Электронные таблицы.

Студенты должны знать:

- Назначение и возможности табличных процессоров;
- Интерфейс табличного процессора;
- Основные операции над электронными таблицами.

Студенты должны уметь:

- Запускать табличный процессор;
- Работать в меню табличного процессора;
- Открывать, создавать и сохранять таблицу в файле;
- Выполнять ввод, редактирование, форматирование таблиц;
- Выполнять расчеты с использованием формул и стандартных функций;
- Создавать диаграммы по данным таблиц;
- Вывести таблицу на печать.

Возможности динамических (электронных) таблиц. Математическая обработка числовых данных.

Тема 4.3 Графический редактор.

Студенты должны знать:

- Назначение графических редакторов;
- Правила создания, открытия, и сохранения документов;
- Порядок работы с командами меню и инструментами;
- Основные операции при работе с рисунками и графиками.

Студенты должны уметь:

- Запускать графический редактор;
- Открывать, создавать и сохранять рисунок в файле;
- Пользоваться инструментами из набора.

Представление о программных средах компьютерной графики и черчения.

Тема 4.4 Программы создания презентаций.

Студенты должны знать:

- Назначение программ создания презентаций;
- Правила создания, открытия, и сохранения презентаций;
- Порядок работы с командами меню и инструментами;
- Основные операции при работе со слайдами и настройкой их демонстрации.

Студенты должны уметь:

- Запускать программу создания презентаций;
- Открывать, создавать и сохранять презентацию в файле;
- Пользоваться инструментами форматирования слайдов и настройки демонстрации презентации.

Представление о программных мультимедийных средах.

Лабораторная работа № 3. Ввод и редактирование текста.

Лабораторная работа № 4. Форматирование текстового документа.

Лабораторная работа № 5. Ввод и редактирование таблиц и формул.

Лабораторная работа № 6. Построение диаграмм.

Лабораторная работа № 7. Создание и редактирование рисунка.

Лабораторная работа № 8. Использование инструментов.

Лабораторная работа № 9. Создание и форматирование слайдов.

Лабораторная работа № 10. Настройка демонстрации презентаций.

Раздел 5. Информация и информационные процессы

Тема 5.1 Представление информации в компьютере.

Студенты должны знать:

- Преимущества двоичного кодирования;
- Системы счисления, используемые при работе на компьютере, и их связь;
- Понятие системы счисления, алфавита и основания системы счисления.

Студенты должны уметь:

- Переводить целые десятичные числа в позиционные системы счисления и обратно;
- Переводить двоичные числа в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления и обратно;
- Выполнять простейшие арифметические действия (сложение, вычитание, умножение) в двоичной системе.

Двоичный способ кодирования. Понятие систем счисления, связь позиционных систем. Правила перевода чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические операции над числами в двоичной системе счисления.

Тема 5.2 Арифметические и логические основы работы компьютера.

Студенты должны знать:

- Основные понятия формальной логики;
- Базовые логические операции и их свойства;
- Правила преобразования логических выражений;
- Основные логические элементы компьютера;
- Понятие логической схемы;
- Основные логические устройства компьютера, принцип их работы.

Студенты должны уметь:

- Строить таблицы истинности логических выражений;
- Определять тождественно истинные выражения;
- Доказывать равносильность логических выражений;
- Использовать основные свойства логических операций для простейших преобразований логических выражений;
- Записать логическое выражение, описывающее состояние логической схемы;
- По заданному логическому выражению построить логическую схему.

Логика как наука. Базовые логические операции. Логические выражения. Таблицы истинности логических выражений. Правила преобразования логических выражений. Принципы обработки информации при помощи компьютера. Арифметические и логические основы работы компьютера. Элементная база компьютера. Понятие логического элемента. Основные логические устройства компьютера (регистр, триггер, сумматор) их назначение и принцип действия. Логические схемы.

Тема 5.3 Основы алгоритмизации.

Студенты должны знать:

- Основные этапы решения задач на компьютере, их назначение и взаимосвязь;
- Сущность понятий: алгоритм, исполнитель алгоритма, система команд исполнителя;
- Основные свойства алгоритма: дискретность, детерминированность, массовость, результативность, конечность;
- Способы описания алгоритмов: словесный, в виде формул, графический;
- Назначение и организацию линейной, разветвляющейся и циклической алгоритмических структур при решении задач с помощью компьютера;
- Основные характеристики переменной (имя, тип, значение), описание типа переменной;
- Организацию данных в массив, понятие элемента массива, индекса элемента, размерности массива величин;
- Типовые алгоритмы обработки массивов: нахождение суммы, произведения элементов массива, количества элементов массива с заданным свойством.

Студенты должны уметь:

- Использовать словесный и графический способы записи алгоритма;
- Исполнять составленный алгоритм, находить и исправлять ошибки;
- Составлять простейшие алгоритмы с использованием базисных структур;
- Распознавать в алгоритме структуры: следование, ветвление, цикл;
- Выделять в циклической алгоритмической структуре ее основные компоненты;
- Грамотно использовать величины при решении задач с помощью компьютера;
- Составлять алгоритмы, содержащие ввод, вывод и обработку массивов величин при решении задач.

Алгоритмы и способы их описания. Этапы решения задач с использованием компьютера: формализация, программирование и тестирование. Переход от неформального описания к формальному. Переход от реальной задачи

к информационной модели. Понятие алгоритма и его исполнителя. Свойства и способы записи алгоритмов. Базисные алгоритмические структуры: следование, ветвление, повторение. Виды ветвлений. Виды циклов. Понятие параметра цикла. Понятие величины. Виды величин. Величины в алгоритмах (константы и переменные, аргументы и результаты). Изменение значения величины, операция присваивания. Определение массива, его элемента, индексов элементов. Размер и размерность массива. Назначение и способы организации массивов. Управление процессами. Представление об автоматических и автоматизированных системах управления в социально-экономической сфере деятельности.

Тема 5.4 Системы программирования.

Студенты должны знать:

- Назначение и состав систем программирования;
- Понятие транслятора;
- Алфавит языка программирования Delphi, объекты, с которыми работает программа, синтаксис;
- Типы данных, их допустимые значения, операции над ними, стандартные функции;
- Понятие оператора;
- Операторы ввода – вывода, присваивания, комментарии;
- Определение выражений; порядок выполнения операций в арифметических, логических и символьных выражениях;
- Понятие программы и ее структуры;
- Общий формат и работу условного оператора;
- Общий формат и работу операторов организации цикла;
- Определение массивов в Delphi, способы их обработки;
- Режимы работы экрана дисплея: текстовый и графический;
- Графические возможности системы программирования Turbo Delphi (отображение точки, прямой, окружности, прямоугольника, сектора; задание цвета фона и рисования, закраска областей);
- Общий формат графических операторов языка Delphi.

Студенты должны уметь:

- Работать в среде программирования Turbo Delphi: вводить, редактировать, выполнять, отлаживать, сохранять программу;
- Записывать простые линейные алгоритмы на языке программирования Delphi, пользоваться операторами ввода – вывода, присваивания, комментариями;
- Использовать формат вывода для данных;
- Составить алгоритм, содержащий разветвляющуюся структуру и исполнить его в среде программирования Turbo Delphi;
- Составить алгоритм, содержащий циклическую структуру и исполнить его в среде программирования Turbo Delphi;
- Организовать цикл по индексу элемента массива;
- Организовать ввод и вывод элементов одномерных массивов;
- Устанавливать графический режим в среде программирования Turbo Delphi;

- Использовать графические операторы для создания простых рисунков на экране дисплея.

Назначение систем программирования. Понятие транслятора. Общая характеристика языка Delphi. Ввод, редактирование, выполнение программ в системе программирования Turbo Delphi. Алфавит и основные объекты языка Delphi. Типы величин, используемые в Delphi. Структура программы в Delphi. Понятие выражения, виды выражений. Встроенные математические функции. Понятие оператора. Операторы ввода и вывода. Комментарии. Общий формат и действие операторов ввода – вывода. Использование формата вывода. Организация ветвлений в Delphi. Общий формат условного оператора и оператора выбора. Организация циклов в Delphi. Организация данных в Delphi, представленных в виде массивов. Обработка массивов величин.

Практическая работа № 2. Перевод целых десятичных чисел в позиционные системы и обратно.

Практическая работа № 3. Двоичная арифметика.

Практическая работа № 4. Построение таблиц истинности логических выражений.

Практическая работа № 5. Построение логических схем.

Практическая работа № 6. Составление линейных алгоритмов.

Практическая работа № 7. Составление разветвляющихся алгоритмов.

Практическая работа № 8. Составление циклических алгоритмов.

Практическая работа № 9. Составление алгоритмов обработки одномерных массивов величин.

Лабораторная работа № 11. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.

Лабораторная работа № 12. Двоичная арифметика.

Лабораторная работа № 13. Построение таблиц истинности логических выражений.

Лабораторная работа № 14. Программирование линейных алгоритмов.

Лабораторная работа № 15. Программирование разветвляющихся алгоритмов.

Лабораторная работа № 16. Программирование циклических алгоритмов.

Лабораторная работа № 17. Программирование обработки одномерных массивов.

Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

1. Информационная деятельность человека

- Умный дом.
- Коллекция ссылок на электронно-образовательные ресурсы на сайте образовательной организации по профильным направлениям подготовки.

2. Информация и информационные процессы

- Создание структуры базы данных — классификатора.
- Простейшая информационно-поисковая система.
- Статистика труда.
- Графическое представление процесса.
- Проект теста по предметам.

3. Средства ИКТ

- Электронная библиотека.
- Мой рабочий стол на компьютере.
- Прайс-лист.
- Оргтехника и специальность.

4. Технологии создания и преобразования информационных объектов

- Ярмарка специальностей.
- Реферат.
- Статистический отчет.
- Расчет заработной платы.
- Бухгалтерские программы.
- Диаграмма информационных составляющих.

5. Телекоммуникационные технологии

- Телекоммуникации: конференции, интервью, репортаж.
- Резюме: ищу работу.
- Личное информационное пространство.

Тематическое планирование

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Информатика» максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет — 150 часов, из них аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся, включая практические занятия, — 100 часов, внеаудиторная самостоятельная работа студентов — 50 часов.

| Наименование разделов и тем | Максимальная учебная нагрузка студентов | Количество аудиторных часов при очной форме обучения | | | Самостоятельная работа | Личностные результаты |
|--|---|--|---------------------|---------------------|------------------------|-----------------------|
| | | Всего | Лабораторные работы | Практические работы | | |
| Раздел 1. Информационная деятельность человека. | 6 | 4 | | | 2 | |
| <i>Тема 1.1 Понятие информации.</i> | 3 | 2 | | | 1 | ЛР1-ЛР12 |
| <i>Тема 1.2 Этапы развития информационного общества.</i> | 3 | 2 | | | 1 | ЛР1-ЛР12 |
| Раздел 2. Средства информационных и коммуникационных технологий. | 9 | 6 | | 2 | 3 | |
| <i>Тема 2.1 Аппаратное обеспечение компьютера.</i> | 3 | 2 | | | 1 | ЛР1-ЛР12 |
| <i>Тема 2.2 Программное обеспечение компьютера.</i> | 6 | 4 | | 2 | 2 | ЛР1-ЛР12 |
| Раздел 3. Телекоммуникационные технологии. | 6 | 4 | 4 | | 2 | |
| <i>Тема 3.1 Работа с сайтом колледжа.</i> | 3 | 2 | 2 | | 1 | ЛР1-ЛР12 |
| <i>Тема 3.2 Работа с информационной средой обучения.</i> | 3 | 2 | 2 | | 1 | ЛР1-ЛР12 |
| Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов. | 39 | 26 | 16 | | 13 | |
| <i>Тема 4.1 Текстовый</i> | 9 | 6 | 4 | | 3 | ЛР1-ЛР12 |

| | | | | | | |
|---|------------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|
| <i>процессор.</i> | | | | | | |
| <i>Тема 4.2 Электронные таблицы.</i> | 9 | 6 | 4 | | 3 | ЛР1-ЛР12 |
| <i>Тема 4.3 Графический редактор.</i> | 12 | 8 | 4 | | 4 | ЛР1-ЛР12 |
| <i>Тема 4.4 Программы создания презентаций.</i> | 9 | 6 | 4 | | 3 | ЛР1-ЛР12 |
| Раздел 5. Информация и информационные процессы. | 90 | 60 | 14 | 16 | 30 | |
| <i>Тема 5.1 Представление информации в компьютере.</i> | 18 | 12 | 4 | 4 | 6 | ЛР1-ЛР12 |
| <i>Тема 5.2 Арифметические и логические основы работы компьютера.</i> | 21 | 14 | 2 | 4 | 7 | ЛР1-ЛР12 |
| <i>Тема 5.3 Основы алгоритмизации.</i> | 24 | 16 | 8 | | 8 | ЛР1-ЛР12 |
| <i>Тема 5.4 Системы программирования.</i> | 27 | 18 | | 8 | 9 | ЛР1-ЛР12 |
| Итого | 150 | 100 | 34 | 18 | 50 | |

Характеристика основных видов учебной деятельности студентов

| Содержание обучения | Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий) |
|--|---|
| Введение | <p>Поиск сходства и различия протекания информационных процессов у человека, в биологических, технических и социальных системах.</p> <p>Классификация информационных процессов по принятому основанию.</p> <p>Выделение основных информационных процессов в реальных системах.</p> |
| 1. Информационная деятельность человека | |
| | <p>Классификация информационных процессов по принятому основанию.</p> <p>Владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира.</p> <p>Исследование с помощью информационных моделей структуры и поведения объекта в соответствии с поставленной задачей.</p> <p>Выявление проблем жизнедеятельности человека в условиях информационной цивилизации и оценка предлагаемых путей их разрешения.</p> <p>Использование ссылок и цитирования источников информации.</p> <p>Знание базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей.</p> <p>Владение нормами информационной этики и права.</p> <p>Соблюдение принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ.</p> |
| 2. Информация и информационные процессы | |
| 2.1. Представление и обработка информации | <p>Оценка информации с позиций ее свойств (достоверности, объективности, полноты, актуальности и т. п.).</p> <p>Знание о дискретной форме представления информации.</p> <p>Знание способов кодирования и декодирования информации.</p> <p>Представление о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире.</p> <p>Владение компьютерными средствами представления и анализа данных.</p> <p>Умение отличать представление информации в различных системах счисления.</p> <p>Знание математических объектов информатики.</p> <p>Представление о математических объектах информатики, в том числе о логических формулах.</p> |

| | |
|--|---|
| 2.2. Алгоритмизация и программирование | <p>Владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов.</p> <p>Умение понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня.</p> <p>Умение анализировать алгоритмы с использованием таблиц.</p> <p>Реализация технологии решения конкретной задачи с помощью конкретного программного средства выбирать метод ее решения.</p> <p>Умение разбивать процесс решения задачи на этапы.</p> <p>Определение по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм.</p> |
| 2.3. Компьютерное моделирование | <p>Представление о компьютерных моделях.</p> <p>Оценка адекватности модели и моделируемого объекта, целей моделирования.</p> <p>Выделение в исследуемой ситуации объекта, субъекта, модели.</p> <p>Выделение среди свойств данного объекта существенных свойств с точки зрения целей моделирования.</p> |
| 2.4. Реализация основных информационных процессов с помощью компьютеров | <p>Оценка и организация информации, в том числе получаемой из средств массовой информации, свидетельств очевидцев, интервью.</p> <p>Умение анализировать и сопоставлять различные источники информации.</p> |
| 3. Средства информационных и коммуникационных технологий | |
| 3.1. Архитектура компьютеров | <p>Умение анализировать компьютер с точки зрения единства его аппаратных и программных средств.</p> <p>Умение анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, передачи, вывода информации.</p> <p>Умение определять средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач.</p> <p>Умение анализировать интерфейс программного средства с позиций исполнителя, его среды функционирования, системы команд и системы отказов.</p> <p>Выделение и определение назначения элементов окна программы.</p> |
| 3.2. Компьютерные сети | <p>Представление о типологии компьютерных сетей.</p> <p>Определение программного и аппаратного обеспечения компьютерной сети.</p> <p>Знание возможностей разграничения прав доступа в сеть.</p> |
| 3.3. Безопасность, гигиена, | <p>Владение базовыми навыками и умениями по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.</p> |

| | |
|--|--|
| эргономика, ресурсосбережение. Защита информации, антивирусная защита | Понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете. Реализация антивирусной защиты компьютера. |
| 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов | |
| | Представление о способах хранения и простейшей обработке данных. Владение основными сведениями о базах данных и средствах доступа к ним; умение работать с ними. Умение работать с библиотеками программ. Опыт использования компьютерных средств представления и анализа данных. Осуществление обработки статистической информации с помощью компьютера. Пользование базами данных и справочными системами. |
| 5. Телекоммуникационные технологии | |
| | Представление о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий. Знание способов подключения к сети Интернет. Представление о компьютерных сетях и их роли в современном мире. Определение ключевых слов, фраз для поиска информации. Умение использовать почтовые сервисы для передачи информации. Определение общих принципов разработки и функционирования интернет-приложений. Представление о способах создания и сопровождения сайта. Представление о возможностях сетевого программного обеспечения. Планирование индивидуальной и коллективной деятельности с использованием программных инструментов поддержки управления проектом. Умение анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач. |

Самостоятельная работа студентов представляет собой:

- *написание рефератов по темам курса.*
- *выполнение практических работ и оформление отчетов по практическим работам:*

в деятельности студентов преобладает применение полученных знаний к решению практических задач. На первый план выдвигается умение использовать теорию на практике. Практические работы выполняют функцию углубления

знаний, умений, а также способствуют решению задач контроля и коррекции, стимулированию познавательной деятельности.

- *выполнение лабораторных работ и оформление отчетов по лабораторным работам:*

основано на самостоятельном проведении экспериментов, исследований студентами, что требует гораздо большей активности и самостоятельности. Лабораторные работы дают возможность приобретать умения и навыки обращения с оборудованием, обеспечивают превосходные условия для формирования важных практических умений: обрабатывать результаты, сравнивать их с уже имеющимися, проверять известные и выбирать новые пути самостоятельных исследований.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины

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

- многофункциональный комплекс преподавателя: периферийное оборудование и оргтехника (принтер на рабочем месте педагога, сканер на рабочем месте педагога, копировальный аппарат, проектор и экран)

| № п/п | Наименование, марка | Количество | Год приобретения | Средства программного обеспечения |
|-------|--|------------|------------------|---|
| 1 | Монитор LCD BenQ 21.5" GL2250, Black | 1 | 2015 | |
| 2 | Системный блок «РОСС» в составе: - Корпус Super Power Miditower SP Winard 3010 450W black/silver 2*USB 2*Audio 24pin ATX - Процессор (CPU Intel Pentium G3220 Haswell OEM {3.0ГГц, 3МБ, Socket1150}) + Вентилятор Deepcool THETA 15 PWM Soc-1150 - Модуль памяти (Kingston DDR3 DIMM 4GB (PC3-12800) 1600MHz KVR16N11S8/4) - Жесткий диск (500Gb Seagate Barracuda 7200.12 (ST500DM002) {Serial ATA III, 7200 rpm, 16mb buffer}) - Материнская плата ASUS H81M-K RTL - Видеокарта (ASUSTeK GT610-SL-1GD3-L RTL 1Gb, GDDR3, GTS610, 128bit, D-SUB, DVI, HDMI, PCI-E) | 1 | 2015 | 1. Операционная система Ubuntu 14.04LTS с настройками сервера и системой виртуализации. 2. Пакет программ «Libre Office» 3. Браузер Mozilla Firefox |
| 3 | Многофункциональное устройство HP LJ M 1005 C00000000002542 | 1 | 2014 | |
| 4 | Мультимедийный проектор ViewSonic PJD7822HDL [vs16000] Проектор {DLP 3200Lm 15000:1 (8000час) 1xHDMI 2.1кг} | 1 | 2016 | |
| 5 | Комплект звукового оборудования для аудитории | 1 | 2014 | |
| 6 | Кабель DVI-D dual link Konoos, KC-DVI2-1.8, 25М/25М, 1.8м, черный, экран, позол. Разъемы | 1 | 2015 | |
| 7 | Периферийные и прочие устройства: - Клавиатура (920-002522 Logitech K120 for business) - Мышь 910-003357 Logitech Mouse B100 Black USB | 1 | 2015 | |

| | | | | |
|----|---|---|------|---|
| | - WEB-камера 960-000636 Logitech HD Webcam C270 - Акустическая система SVEN SPS-609, черный {2.0, 2 x 5 W RMS} - Сетевой фильтр BURO 600-6ft white, 2м, 6 розеток - Сетевой кабель (патчкорд) UTP, кат 5е, 2м с RJ45 (серый) | | | |
| 8 | Монитор ЖК BENQ GL2460HM, 24", черный C00000000004272 | 1 | 2014 | |
| 9 | ПК I-RU City в составе INTEL Core i5 4670/ASUS B85M-G/4*8Gb/2*500Gb/500W C00000000004104 | 1 | 2014 | 1. Операционная система Ubuntu 14.04LTS с настройками сервера и системой виртуализации. 2. Пакет программ «Libre Office» 3. Браузер Mozilla Firefox |
| 10 | Кондиционер SAMSUNG AQ24 C00000000002412 | 1 | 2008 | |

- технические средства обучения (средства ИКТ): компьютеры (рабочие станции; многогранговая локальная сеть колледжа, Интернет); ; компьютеры 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»;

| № п/п | Наименование, марка | Количество | Год приобретения | Средства программного обеспечения |
|-------|--|------------|------------------|--|
| 1 | ПК - Моноблок Lenovo S20-00 19.5" HD+ P J2900 (2.41)/4Gb/500Gb/HDD/CR/Win7Pro/Eth/WiFi/BT/65W/клавиатура/мышь/Cam/белый 1600x900 | 15 | 2015 | 1. Операционная система Windows 7 2. Пакет программ «Libre Office» 3. Среда программирования «Lazarus» 4. Архиватор 5. Антивирус 6. Система «1С:Предприятие 8.2» 7. web-сервер Apache 8. СУБД MySQL 9. MySQLWorkBench 10. Umbrello (UML редактор) 11. Scilab 12. EasyEclipse 13. Браузеры 14. Программа шифрования данных по ГОСТ 28147-89 15. САПР Компас 16. Графический пакет Gimp |
| 2 | ПК - Сетевой фильтр BURO 600-6ft white, 2м, 6 розеток | 15 | 2015 | |

| | | | | |
|---|--|----|------|--|
| 3 | РМУ - Сетевой кабель (патчкорд) UTP, кат 5е, 2м с RJ45 (серый) | 15 | 2015 | |
|---|--|----|------|--|

- расходные материалы: бумага, картриджи для принтера и копировального аппарата;
- инструкции по технике безопасности

| № п/п | Наименование инструкции и журналов, которые должны использоваться в работе данного кабинета | № инструкции, журнала | Вид док. (эл., бум.) |
|-------|---|-----------------------|----------------------|
| 1 | Инструкция вводного инструктажа по охране труда для обучающихся. | ИОТ №1.1-2017 | бумажный |
| 2 | Инструкция по охране труда при эксплуатации электроустановок до 1000 В. | ИОТ №13-2015 | бумажный |
| 3 | Инструкция по охране труда при работе в кабинете информатики. | ИОТ №18-2015 | бумажный |
| 4 | Инструкция по охране труда при работе на видеодисплейных терминалах и персональных электронно-вычислительных машинах. | ИОТ №27-2015 | бумажный |
| 5 | Журнал регистрации инструктажа на рабочем месте. | №1 | бумажный |

- электронный курс дисциплины «Информатика» на ресурсе moodle.nntc.nnov.ru;

- библиотечный фонд:
учебные пособия

| Тематика | Название | Год издания | Вид док. (эл., бум.) |
|--|--|-------------|----------------------|
| Информатика | Михеева Е.В. Информатика: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Е.В. Михеева, О.И. Титова. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 400 с. | 2018 | бумажный |
| Основы алгоритмизации и программирования | Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. - М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 304 с. | 2017 | бумажный |
| Операционные системы и среды | Батаев А.В. Операционные системы и среды: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.В. Батаев, Н.Ю. Налютин, С.В. Сеницын. - М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 272 с. | 2017 | бумажный |
| Основы алгоритмизации и программирования | Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: Практикум: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. - М.: | 2017 | бумажный |

дополнительная литература

| Автор | Название | Издательство, место и год издания |
|---------------|--|---|
| Федорова Г.Н. | Осуществление интеграции программных модулей: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. | М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 288 с. |
| Федорова Г.Н. | Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования | М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 384 с. |
| Федорова Г.Н. | Сопровождение информационных систем: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования | М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 320 с. |
| Федорова Г.Н. | Основы проектирования баз данных: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования | М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 320 с. |
| Бубнов А.А. | Основы информационной безопасности: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. | М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 256 с. |
| Федорова Г.Н. | Участие в интеграции программных модулей: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования | М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 288 с. |

Рекомендуемая литература

Для студентов

1. Михеева Е.В. Информатика: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Е.В. Михеева, О.И. Титова. -2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 400 с.

Для преподавателей

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.
2. Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».
3. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).
4. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
5. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации 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».
6. Михеева Е.В. Информатика: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Е.В. Михеева, О.И. Титова. -2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 400 с.

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.lms.iite.unesco.org (Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям).
5. <http://ru.iite.unesco.org/publications> (Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании).
6. www.megabook.ru (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет»).
7. www.ict.edu.ru (портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»).
8. www.digital-edu.ru (Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»).
9. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации).
10. www.freeschool.altlinux.ru (портал Свободного программного обеспечения).
11. www.hear.altlinux.org/issues/textbooks (учебники и пособия по Linux).
12. www.books.altlinux.ru/altlibrary/openoffice (электронная книга «OpenOffice.org: Теория и практика»).
13. <https://book.ru/> - BOOK.RU - электронно-библиотечная система для учебных заведений.
14. <https://urait.ru/> - образовательная платформа ЮРАЙТ.