

Министерство образования Республики Мордовия
**ГБПОУ РМ «Саранский государственный промышленно-
экономический колледж»**

РЕКОМЕНДОВАНО
Педагогическим советом
ГБПОУ РМ «СГПЭК»
Протокол № 6
От 01 июля 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ
Врио директора
ГБПОУ РМ «СГПЭК»
А.В. Максимова А.В. Максимова
«01» июль 2021 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
«ИНФОРМАТИКА, СОЗДАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЙ, САЙТОВ,
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НЕ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ.
РАБОТА С ОПЕРАЦИОННЫМИ СИСТЕМАМИ,
ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ
И СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ»**

Направленность: техническая Уровень программы: ознакомительный

Возраст обучающихся: 15-18 лет

Срок реализации программы: 1 год (72 часа)

Автор-составитель:

Маленко Светлана Вячеславовна,

преподаватель специальных дисциплин

Саранск
2021

Структура программы

Пояснительная записка программы	3
Цели и задачи программы	8
Учебно-тематический план программы	9
Содержание программы	10
Календарный учебный график программы	14
Календарно-тематическое планирование программы	15
Планируемые результаты освоения программы	18
Оценочные материалы программы	19
Форма обучения, методы, приемы, формы организации учебного процесса, формы и типы занятий, формы контроля	20
Материально-техническое обеспечение программы	21
Список использованной литературы	22

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Информатика, создание приложений, сайтов, программирование не робототехнических систем, работа с операционными системами, интернет вещей и сетевое и системное администрирование» предназначена для углубления базовых знаний детей по курсу «Информатика».

Данная программа позволяет формировать у обучающихся интерес к области ИКТ, развивает творческое, конструкторское мышление, развивает самостоятельность, помогает овладеть различными навыками труда, умение работать в команде.

Она построена таким образом, что на протяжении 1 года дети в возрасте 15-18 лет развивают коммуникативные навыки, навыки саморегуляции, осваивают этические нормы. Большое внимание уделяется социальной адаптации ребенка, интеграция в общество. Программа позволяет выстраивать индивидуальные образовательные траектории.

Нормативные основания для создания дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы:

- Конституция Российской Федерации;
- Федеральный закон «Об образовании российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями в части определения содержания воспитания в образовательном процессе);
- Концепция развития дополнительного образования на 2015-2020 годы от 4.09.2014 г. № 1726-р;
- Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года», определяющего одной из национальных целей развития Российской Федерации предоставление возможности для самореализации и развития талантов;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 11.12. 2006 г. № 06-1844 «Примерные требования к программам дополнительного

образования детей»;

- Методические рекомендации Министерства образования и науки РФ по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) от 18.11.2015 г. № 09-3242;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития системы дополнительного образования детей»;

- СанПин 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

- Приказ Министерства образования республики Мордовия от 04.03.2019 г. № 211 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в республике Мордовия»;

- Устав ГБПОУ РМ «Саранский государственный промышленно-экономический колледж».

Направленность программы – техническая.

Актуальность данной программы состоит в том, что она готовит учащихся к программно-технической деятельности и позволяет более уверенно чувствовать себя при работе с персональным компьютером. В рамках занятий дети знакомятся не только с основами работы офисных программ, но и изучают базовые навыки программирования, осваивают технологические платформы и др.

Новизна программы заключается в том, что она существенно расширяет содержательные линии курса информатики и закладывает основу для лучшего усвоения знаний по предметам профессионального цикла.

Педагогическая целесообразность программы.

Отличительные особенности программы.

Возраст детей, участников программы и их психологические особенности. Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Информатика, создание приложений, сайтов, программирование не робототехнических систем, работа с операционными системами, интернет вещей и сетевое и системное администрирование» ориентирована на работу с детьми 15-18 лет. Программа предусматривает возможность обучения в одной группе детей разных возрастов с различным уровнем подготовленности к занятиям технической направленности.

Программа предполагает освоение видов деятельности в соответствии с психологическими особенностями возраста адресата программы.

Объём и сроки освоения программы

Срок реализации программы – 1 год.

Продолжительность реализации программы – 72 часа.

Формы и режим занятий.

В процессе реализации программы используются различные формы занятий: традиционные, комбинированные и практические занятия; лекции, игры и другие.

Методика предусматривает проведение занятий в различных формах: групповой, парной, индивидуальной.

Групповая форма занятий способствует развитию познавательной активности обучающихся. Работая в небольшой группе, ребята совершенствуют свои коммуникативные навыки. Групповые формы обучения необходимы для активного включения каждого ребенка в процесс усвоения учебного материала. Основные задачи: активизация познавательного интереса; совершенствование навыков самостоятельной деятельности (построение индивидуальной развивающей траектории); развитие навыков общения (выстраивание диалога, умение слышать

собеседника)

Групповая форма обучения основывается на следующих принципах:

1. Учет уровня образовательных возможностей каждого ребенка.
2. Составление заданий проблемного характера.
3. Распределение ролей между участниками коллектива.
4. Организация коммуникации внутри группы.
5. Рефлексия.

Парное взаимодействие способствует, с одной стороны, развитию коммуникативных навыков (умение договариваться, уступать, выслушивать другого; понятно и убедительно излагать свои пожелания и требования; совместно решать проблемы; радоваться достижениям другого ребенка и т.д.), а с другой стороны, закреплению знаний, умений и навыков, полученных при групповой форме обучения.

Индивидуальные занятия предусмотрены как для детей, имеющих проблемы в обучении и развитии, так и для детей, опережающих своих сверстников. Оказание каждому ребенку эмоциональной поддержки обеспечивает ситуацию успеха, способствующую формированию устойчивой мотивации к обучению и общению в коллективе.

Используются различные методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция и т.д.)
- наглядный (демонстрация видео и мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, демонстрация (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.)
- практический (выполнение работ по инструкционным картам, схемам и др.).

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:

- объяснительно-иллюстративный – дети воспроизводят полученные знания и готовую информацию;
- репродуктивный – обучающиеся воспроизводят полученные знания

и освоенные способы деятельности;

- частично-поисковый – участие детей в коллективном поиске, решении поставленной задачи совместно с педагогом;

- исследовательский – самостоятельная творческая работа учащихся.

При определении режима занятий учтены санитарно-эпидемиологические требования к организациям дополнительного образования детей. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа (продолжительность учебного часа 45 минут). Структура каждого занятия зависит от конкретной темы и решаемых задач.

В случае возникновения форс-мажорных обстоятельств программа может быть реализована с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы – способствовать формированию творческого мышления, расширению политехнического кругозора обучающихся.

Задачи программы:

Обучающие:

- обучить приемам работы с различными материалами и инструментами;
- познакомить детей с основными техническими понятиями, элементарными технологическими приемами.

Развивающие:

- совершенствовать творческие способности детей и конструкторские умения в процессе выполнения практических работ;
- развивать внимание, память, логическое и образное мышление, пространственное воображение;
- развивать художественный вкус, творческие способности и фантазию детей;
- развивать терпение, настойчивость, трудолюбие;
- способствовать развитию мотивации для дальнейшего саморазвития обучающихся.

Воспитательные:

- побуждать и стимулировать мотивацию обучающихся к трудовой и учебной деятельности;
- воспитать осознанное отношение к результатам труда;
- формировать толерантность, санитарно-гигиеническую культуру, правила безопасного труда.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема занятия	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
Раздел 1. Информатика		2	12	14
1.1	Вводное занятие. Материалы и инструменты. Техника безопасности	2		2
1.2	Информатика		12	12
Раздел 2. Создание приложений, сайтов		1	11	12
2.1	Создание приложений, сайтов	1	11	12
Раздел 3. Программирование не робототехнических систем		1	15	16
3.1	Программирование не робототехнических систем	1	15	16
Раздел 4. Работа с операционными системами			12	12
4.1	Работа с операционными системами		12	12
Раздел 5. Сетевое и системное администрирование			14	14
5.1	Сетевое и системное администрирование		14	14
Раздел 6. Интернет вещей		2	2	4
6.1	Интернет вещей	2		2
6.2	Заключительное занятие		2	2
Итого		6	66	72

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

РАЗДЕЛ 1. ИНФОРМАТИКА

Тема 1.1 Вводное занятие. Материалы и инструменты. Техника безопасности

Цель: создать устойчивую мотивацию к занятиям информационного цикла, показать значение техники в жизни человек; научить правильно оборудовать рабочее место; ознакомить с техникой безопасного труда, в том числе при работе с электрооборудованием.

Содержание занятий:

1. Беседа «Значение техники в современной жизни человека».
2. Порядок и содержание работы на занятиях. Демонстрация выполненных практических заданий.
3. Инструменты и способы обработки материалов, используемых при выполнении практических работ. Назначение инструментов, правила пользования ими, правила техники безопасности.

Подведение итогов. На вводном занятии обучающиеся должны усвоить назначение и название инструментов, основные требования техники безопасности.

Тема 1.2. Информатика

Цель: закрепление, углубление, расширение знаний о пакете офисных программ MS Office 2019 для работы с различными типами документов.

Содержание занятий:

1. Создание шаблонов организационно-распорядительных документов в приложении MS Word 2019.
2. Создание базы данных в приложении MS Excel 2019: создание и заполнение таблицы, табулирование функций, построение диаграмм.
3. Создание интерактивной презентации в приложении MS Power Point 2019.

Подведение итогов. На занятии дети должны усвоить назначение пакета приложений MS Office, уметь создавать документы, их редактировать и форматировать.

РАЗДЕЛ 2. СОЗДАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЙ, САЙТОВ

Тема 2.1. Создание приложений, сайтов

Цель: научиться использовать язык гипертекстовой разметки HTML для создания сайтов.

Содержание занятий:

1. Общие сведения, формат и структура HTML-документов.
2. Форматирование текста и создание списков в HTML-документе.
3. Создание HTML-документа с графикой
4. Таблицы в HTML. Принципы применения таблиц в HTML-разметке
5. Создание HTML-формы
6. Создание фреймов в HTML-документе.

Подведение итогов. На занятии дети должны усвоить назначение гипертекстовой разметки HTML, научиться создавать и редактировать простые сайты.

РАЗДЕЛ 3. ПРОГРАММИРОВАНИЕ НЕ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Тема 3.1. Программирование не робототехнических систем

Цель: получение базовых навыков по работе с технологической платформой «1С:Предприятие 8.3»)

Содержание занятий:

1. Установка технологической платформы «1С:Предприятие 8.3», режимы запуска, изучение компонентов программы.
2. Знакомство с объектной структурой системы «1С:Предприятие 8.3».
3. Создание и заполнение объектов «Справочники» и «Документы».

4. Формирование простейших отчётов, настройка пользовательского интерфейса.

Подведение итогов. На занятии дети должны познакомиться с концепцией информационных систем на платформе «1С:Предприятие 8.3», получить общее представление об автоматизации хозяйственных операций организации средствами, разработать простейшую информационную систему для ввода, вывода и хранения информации.

РАЗДЕЛ 4. РАБОТА С ОПЕРАЦИОННЫМИ СИСТЕМАМИ

Тема 4.1. Работа с операционными системами

Цель: научиться использовать средства операционных систем для обеспечения работы вычислительной техники.

Содержание занятий:

1. Установка и настройка виртуальной машины Virtual Box.
2. Инсталляция операционной системы семейства Windows.
3. Настройка операционной системы семейства Windows.

Подведение итогов. На занятии дети должны усвоить назначение операционной системы, уметь использовать средства операционной системы для обеспечения ее работоспособности.

РАЗДЕЛ 5. СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

Тема 5.1. Сетевое и системное администрирование

Цель: научиться монтировать каналы связи, устанавливать и настраивать сетевое и системное оборудование.

Содержание занятий:

1. Обжим кабеля для монтирования сети и проверка его работоспособности.
2. Установка операционных систем на серверную и клиентскую машину семейства Windows.
3. Организация связи между клиентской и серверной машиной.

Подведение итогов. На занятии дети должны усвоить типы каналов связи, назначение операционных систем, уметь обжимать кабель и настраивать связь между серверным и клиентским узлом.

РАЗДЕЛ 6. ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ

Тема 6.1. Интернет вещей

Цель: ознакомить детей с концепцией «умного оборудования».

Содержание занятий:

1. Обзор оборудования, входящего в понятие «интернет вещей».
2. Влияние концепции «умного оборудования» на повседневную жизнь людей.

Подведение итогов. На занятии дети должны усвоить многообразие гаджетов, влияющих на нашу жизнь ежедневно.

Тема 6.2. Заключительное занятие

Цель: выявить уровень полученных знаний обучающихся.

Содержание занятия:

Проведение занятия в форме зачета по индивидуальным карточкам, содержащим одно из практических заданий курса.

Подведение итогов курса.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Годовой календарный учебный график учитывает в полном объеме возрастные психофизические особенности обучающихся и отвечает требованиям охраны их жизни и здоровья.

- количество учебных недель – 36;

- дата начала и окончания учебного периода – 01.09.2021 г. по 31.05.2022 г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ

№ занятия	Раздел/Тема	Теория	Практика	Всего часов	Планируемая дата	Фактическая дата	Формы контроля
Раздел 1. Информатика		2	12	14			
Тема 1.1. Вводное занятие. Материалы и инструменты. Техника безопасности		2		2			
1	Беседа «Значение техники в современной жизни человека». Порядок и содержание работы на занятиях. Демонстрация выполненных практических заданий. Инструменты и способы обработки материалов, используемых при выполнении практических работ. Назначение инструментов, правила пользования ими, правила техники безопасности	2		2			Опрос детей
Тема 1.2. Информатика			12	12			
2-3	Первоначальные знания о пакете офисных программ MS Office 2019. Создание шаблонов организационно-распорядительных документов в приложении MS Word 2019.		4	4			Наблюдение, опрос детей, демонстрация и анализ работ
4-5	Создание базы данных в приложении MS Excel 2019: создание и заполнение таблицы, табулирование функций, построение диаграмм		4	4			Наблюдение, опрос детей, демонстрация и анализ работ
6-7	Создание интерактивной презентации в приложении MS Power Point 2019		4	4			Наблюдение, опрос детей, демонстрация и анализ работ
Раздел 2. Создание приложений, сайтов		1	11	12			
Тема 2.1. Создание приложений, сайтов		1	11	12			
8	Общие сведения, формат и структура HTML-документов	1	1	2			Наблюдение, опрос детей, демонстрация и анализ работ
9	Форматирование текста и создание списков в HTML-документе		2	2			Наблюдение, опрос детей, демонстрация и анализ работ
10	Создание HTML-документа с графикой		2	2			Наблюдение, опрос детей, демонстрация и анализ работ
11	Таблицы в HTML. Принципы применения таблиц в HTML-разметке		2	2			Наблюдение, опрос детей, демонстрация и анализ работ

12	Создание HTML-формы		2	2			Наблюдение, опрос детей, демонстрация и анализ работ
13	Создание фреймов в HTML-документе		2	2			Наблюдение, опрос детей, демонстрация и анализ работ
Раздел 3. Программирование не робототехнических систем		1	15	16			
Тема 3.1. Программирование не робототехнических систем		1	15	16			
14-15	Установка технологической платформы «1С:Предприятие 8.3», режимы запуска, изучение компонентов программы	1	3	4			Наблюдение, опрос детей, демонстрация и анализ работ
16-17	Знакомство с объектной структурой системы «1С:Предприятие 8.3»		4	4			Наблюдение, опрос детей, демонстрация и анализ работ
18-19	Создание и заполнение объектов «Справочники» и «Документы»		4	4			Наблюдение, опрос детей, демонстрация и анализ работ
20-21	Формирование простейших отчётов, настройка пользовательского интерфейса		4	4			Наблюдение, опрос детей, демонстрация и анализ работ
Раздел 4. Работа с операционными системами			12	12			
Тема 4.1. Работа с операционными системами			12	12			
22-23	Установка и настройка виртуальной машины Virtual Box		4	4			Наблюдение, опрос детей, демонстрация и анализ работ
24-25	Инсталляция операционной системы семейства Windows		4	4			Наблюдение, опрос детей, демонстрация и анализ работ
26-27	Настройка операционной системы семейства Windows		4	4			Наблюдение, опрос детей, демонстрация и анализ работ
Раздел 5. Сетевое и системное администрирование			14	14			
Тема 5.1. Сетевое и системное администрирование			14	14			
28	Обжим кабеля для монтирования сети и проверка его работоспособности		2	2			Наблюдение, опрос детей, демонстрация и анализ работ
29-31	Установка операционных систем на серверную и клиентскую машину семейства Windows		6	6			Наблюдение, опрос детей, демонстрация и анализ работ
32-34	Организация связи между клиентской и серверной машиной		6	6			Наблюдение, опрос детей,

							демонстрация и анализ работ
Раздел 6. Интернет вещей		2	2	4			
Тема 6.1. Интернет вещей		2		2			
35	Обзор оборудования, входящего в понятие «интернет вещей». Влияние концепции «умного оборудования» на повседневную жизнь людей	2		2			Опрос детей
Тема 6.2. Заключительное занятие			2	2			
36	Проведение занятия в форме зачета по индивидуальным карточкам, содержащим одно из практических заданий курса		2	2			Демонстрация выполненных работ
Итого:		6	66	72			

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

По итогам освоения программы дети должны овладеть следующими знаниями и умениями.

Знать:

- назначение и название инструментов,
- основные требования техники безопасности,
- назначение пакета приложений MS Office,
- назначение гипертекстовой разметки HTML,
- концепцию информационных систем на платформе «1С:Предприятие 8.3»,
- общее представление об автоматизации хозяйственных операция организации средствами,
 - назначение операционной системы,
 - типы каналов связи, назначение операционных систем,
 - многообразие гаджетов, влияющих на нашу жизнь ежедневно.

Уметь:

- создавать документы, их редактировать и форматировать,
- создавать и редактировать простые сайты,
- разрабатывать простейшую информационную систему для ввода, вывода и хранения информации,
 - использовать средства операционной системы для обеспечения ее работоспособности,
 - обжимать кабель и настраивать связь между серверным и клиентским узлом.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Аттестация обучающихся осуществляется в следующих формах: опрос, беседа, тестирование, творческое задание.

Анализ полученных результатов позволяет педагогу подобрать необходимые способы оказания помощи отдельным детям и разработать адекватные задания и методики обучения и воспитания.

Критерии оценки усвоения программного материала

Критерии	Уровни		
	Низкий	Средний	Высокий
Интерес	Работает только под контролем, в любой момент может бросить начатое дело	Работает с ошибками, но дело до конца доводит самостоятельно	Работает с интересом, ровно, систематически, самостоятельно
Знания и умения	До 50 % усвоения данного материала	От 50-70% усвоения материала	От 70-100% возможный (достижимый) уровень знаний и умений
Активность	Работает по алгоритму, предложенному педагогом	При выборе объекта труда советуется с педагогом	Самостоятельный выбор объекта труда
Объем труда	Выполнено до 50 % работ	Выполнено от 50 до 70 % работ	Выполнено от 70 до 100 % работ
Творчество	Копии чужих работ	Работы с частичным изменением по сравнению с образцом	Работы творческие, оригинальные
Качество	Соответствие заданным условиям предъявления, ошибки	Соответствие заданным условиям второго предъявления	Полное соответствие готового изделия. Соответствует заданным условиям с первого предъявления

ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ, МЕТОДЫ, ПРИЕМЫ, ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Формы занятий: наблюдение, тестирование, контрольный опрос (устный), анализ контрольного задания, собеседование (групповое, индивидуальное), самостоятельно выполненная работа.

Методы и приемы организации образовательного процесса:

Методы:

- научности;
- доступности (обучающимся);
- результативности;
- воспроизводимости (другими педагогами);
- эффективности.

Приёмы:

- приёмы работы с текстовыми источниками информации;
- приёмы работы со схемами;
- приёмы работы с иллюстративными материалами;
- вербальные приёмы обучения.

Педагогические технологии:

- здоровьесберегающие (направлены на максимальное укрепление здоровья обучающихся);

лично-ориентированные (в центре внимания которых – неповторимая личность, стремящаяся к реализации своих возможностей и способная на ответственный выбор в разнообразных жизненных ситуациях);

- технологии коллективной творческой деятельности (предполагают организацию совместных действий, коммуникацию, общение, взаимопонимание, взаимопомощь, взаимокоррекцию);

- коммуникативные (обучение на основе общения. Участники обучения - педагог - ребенок. Отношения между ними основаны на сотрудничестве и равноправии).

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Занятия проводятся в кабинете, соответствующем требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам.

Материалы (по числу обучающихся в группе):

- кабель сетевой BURO BU-CCA-050 UTP, cat.5E
- инструмент обжимной Lanmaster (TWT-CRI-568R)
- коннектор Lanmaster (TWT-PL45-8P8C) UTP cat.5E RJ45
- тестер кабельный Lanmaster TWT-TST-200

Оборудование (по числу обучающихся в группе):

- Персональный компьютер с дискретной видеокартой и PCI сетевой платой тип 4;
- Монитор
- Клавиатура
- Мышь

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

1. Виснадул, Б.Д., Основы компьютерных сетей: учеб.пособие / Б.Д. Виснадул, С.А. Лупин, С.В. Сидоров, П.Ю.Чумаченко. Под ред. Л.Г. Гагариной. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2007. – 272 с.
2. Гагарина, Л.Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Д.В. Киселев, Е.Л. Федотова. Под ред. Л.Г. Гагариной. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2007. – 384 с.
3. Голицына, О.Л. Основы алгоритмизации и программирования: Учеб.пособие / О.Л. Голицына, И.И. Попов. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2002. – 432 с.
4. Кузин, А.В. Компьютерные сети: учебное пособие / А.В. Кузин, В.М. Демин. – 2-е изд. – М.: ФОРУМ, 2008. – 192 с.
5. Михеева, Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб.пособие для студ.сред.проф. образования / Е.В. Михеева. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 256 с.
6. Партыка, Т.Л. Операционные системы, среды и оболочки: Учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – М: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2004. – 400 с.
7. Пескова, С.А. Сети и телекоммуникации: учебное пособие для студ.высш.учеб.заведений / С.А. Пескова, А.В. Кузин, А.Н. Волков. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 352 с.
8. Поляк-Брагинский, А.В. Администрирование сети на примерах / А.В. Поляк-Брагинский. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб: БХВ-Петербург, 2009. – 432 с.
9. Росляков, А.В. Интернет вещей: учебное пособие / А.В. Росляков, С.В. Ваняшин, А.Ю. Гребешков. – Самара:ПГУТИ, 2015. – 200 с.

10. Семакин, И.Г. Основы программирования: учебник для сред. проф. образования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 432 с.
11. Угринович, Н.Д. Информатика и информационные технологии. Учебник для 10-11 классов / Н.Д. Угринович. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2003. – 512 с.

Дополнительная литература:

1. <https://www.microsoft.com/ru-ru>
2. <https://gb.ru>
3. <https://worldskills.ru>