



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
КАФЕДРА АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА, ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

**Разработка комплекса электронных образовательных ресурсов и его  
использование для самостоятельной работы студентов в условиях  
обеспечения информационной безопасности**

**Выпускная квалификационная работа по направлению  
44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям)  
Направленность программы магистратуры  
«Управление информационной безопасностью в профессиональном образовании»  
Форма обучения заочная**

Проверка на объем заимствований:  
74,21% авторского текста

Работа рекомендована к защите  
«17» января 2022 г.  
Зав. кафедрой АТИТ и МОТД  
\_\_\_\_\_ Руднев В.В.

Выполнил:  
Студент группы ЗФ-309-210-2-1  
Шамсутдинов Радик Раисович

Научный руководитель:  
д.тех.н., профессор  
Белевитин Владимир Анатольевич

Челябинск  
2022

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА КАК СРЕДСТВО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ.....	10
1.1 Электронные образовательные ресурсы как средство организации самостоятельной работой студентов .....	10
1.2 Организация самостоятельной работы студентов колледжа .....	21
Выводы по главе I.....	29
ГЛАВА 2 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ГПБОУ «ЮЖНО- УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ» .....	31
2.1 Описание базы исследования.....	31
2.2 Особенности и ограничения на электронные образовательные ресурсы согласно требованиям обеспечения информационной безопасности.....	34
2.3 Анализ защищенности электронных образовательных ресурсов в ГПБОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж» в рамках реализации политики информационной безопасности образовательной организации .....	41
Выводы по главе 2 .....	46
ГЛАВА 3 РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА» В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГПБОУ «ЮЖНО- УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ» .....	48
3.1. Описание среды разработки и структура электронного образовательного ресурса по дисциплине «Информатика».....	48

3.2. Рекомендации по защите электронного образовательного ресурса для его применения в ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж».....	55
3.3 Анализ результатов экспериментальной проверки по применению электронного образовательного ресурса в условиях обеспечения информационной безопасности.....	62
Выводы по третьей главе.....	64
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	65
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	68

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования.** Современный процесс развития образования характеризуется не только полномасштабной информатизацией, которая требует обоснование методики и практики проектирования и реализации научно-методических материалов, направленных на использование информационных и коммуникационных технологий при реализации требований ФГОС.

Информатизация является в настоящее время одним из приоритетных направлений в образовании. В этой связи актуальным является поиск методического обеспечения, способствующего организации образовательной и профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий.

Дидактические возможности современных информационно-коммуникационных технологий, по мнению ряда исследователей (Ваграменко Я.А., Латышев В.Л., Мартиросян Л.П., Роберт И.В., Тарабрин О.А. и др.), способствуют интенсификации и совершенствованию учебного процесса. Особое значение приобретают электронно-образовательные ресурсы в качестве учебных, методических, организационных, информационных, справочных и т.п. средств ИКТ. Такие средства позволяют преподавателю в условиях реального образовательного процесса формировать методическое обеспечение реализуемых дисциплин в системе среднего профессионального образования.

Роберт И.В., Лавина И.А., Мартиросян Л.П., Тихонов А.Н. и др. определяют электронный образовательный ресурс как электронные издания, имеющие образовательное назначение, включающие в себя научно-педагогические, учебно-методические материалы, или электронные средства, реализующие дидактические возможности.

Методическое обеспечение образовательного процесса, в состав которого включен электронный образовательный ресурс, представлено

материалами, имеющими научно-педагогическое, учебное, методическое, организационно-инструктивное, нормативно-регламентирующее, информационно-справочное, контролирующее назначение.

Составляющие методического обеспечения образовательного процесса используются на всех этапах (знакомство с новым учебным материалом, реализация учебного процесса, контроль результативности обучения) и в различных формах учебных занятий (лекции, практические, лабораторные и т.д.); а также самостоятельной работе обучающихся.

Содержание методической литературы для среднего профессионального образования не отвечает в полной мере требованиям реализации образовательного процесса на базе информационно-коммуникационных технологий. Кроме того, электронные издания и средства образовательного назначения, которые уже созданы, не ориентированы на учебные дисциплины среднего профессионального образования.

Реализация дидактических возможностей электронных образовательных ресурсов ограничивается, поскольку преподаватели системы среднего профессионального образования разрабатывают их самостоятельно, на свое усмотрение, эпизодически (Аксянов И.М., Андреев А.А., Богомолова О.Б. и др.).

Таким образом, в современных условиях широкого спектра специальностей среднего профессионального образования, по которым ведется подготовка специалистов в колледжах, и отсутствия электронных образовательных ресурсов по широкому спектру учебных дисциплин необходимо обучать преподавателей создавать электронно-образовательные ресурсы в составе методического обеспечения, развивая профессиональную компетентность в этой области.

Внедрение инновационных образовательных стандартов и программ, цифровизация и подключение всех образовательных организаций к сети интернет, использование электронных образовательных ресурсов в практике обучения и управления образованием – далеко неполный перечень

обязательно проводимых мероприятий в каждой образовательной организации, необходимых для создания единого информационного пространства в колледже.

Вот поэтому-то обеспечение информационной безопасности учебного процесса, в том числе непрерывного функционирования компьютерных и электронных образовательных ресурсов, является весьма важной для его качества.

Проблема информационной безопасности образовательной организации превращается в последнее время из гипотетической во вполне реальную. Количество угроз растет с каждым днем, изменяется нормативно-правовая база, соответственно реалиям времени должны изменяться и методы обеспечения информационной безопасности учебного процесса.

Относительно образовательных организаций под информационной безопасностью понимают – защищенность информации от любого (случайного или преднамеренного) несанкционированного вмешательства (попыток хищения, модификации и т.п.). Безопасность, рассматриваемой системы, определяется конфиденциальностью, целостностью и доступностью компонентов.

Защищаемая информация включает в себя комплекс мероприятий, которые проводятся собственником информации, по ограждению своих прав на владение и распоряжение информацией, созданию условий, ограничивающих ее распространение и исключающих или существенно затрудняющих несанкционированный, незаконный доступ к засекреченной информации, а также к ее носителям.

Наличие трудностей в разработке электронных образовательных ресурсов и отсутствие единого мнения о составе ресурса как целого, позволяет обозначить *противоречие* между необходимостью создания оптимальной структуры электронных образовательных ресурсов, позволяющего радикально повысить качество и результативность образовательного процесса

среднего профессионального образования и обеспечить защиту данного ресурса в условиях обеспечения информационной безопасности.

На основании данного противоречия была выделена *проблема исследования*, которая заключается в необходимости разработки электронного образовательного ресурса по дисциплине «Информатика» в условиях обеспечения информационной безопасности.

*Цель исследования:* теоретически обосновать и проверить эффективность электронного образовательного ресурса для организации самостоятельной работы в образовательной организации в условиях обеспечения информационной безопасности.

*Объект исследования:* учебно-методическое обеспечение профессиональной подготовки студентов среднего профессионального образования для организации самостоятельной работы в образовательной организации.

*Предмет исследования:* обеспечение защиты электронного образовательного ресурса для организации самостоятельной работы в образовательной организации.

*Гипотеза исследования:* если в системе среднего профессионального образования будут иметь место научно-обоснованные принципы реализации практического применения комплекса электронных образовательных ресурсов с обеспечением их информационной безопасности, то становится более реальной возможность предупреждения и нейтрализации негативных последствий наступления нежелательных событий соответственно изменениям в настроениях пользователей, характера и степени опасности угроз и уязвимостей открытых электронных образовательных ресурсов образовательных организаций.

В соответствии с объектом, предметом и целью исследования были поставлены следующие *задачи*:

– изучить понятие, виды и требования, предъявляемые к электронным образовательным ресурсам;

- выявить понятие, функции, методику организации самостоятельной работы студентов колледжа;
- описать обеспечение информационной безопасности образовательного процесса в ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж»;
- разработать структуру электронного образовательного ресурса по дисциплине «Информатика» в соответствии с содержанием и порядком организации самостоятельной работы студентов;
- разработать рекомендации по защите электронных образовательных ресурсов в ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж».

Методологическая основа исследования:

- теоретико-методические аспекты рациональной организации самостоятельной работы (В.К. Буряк, В.А. Граф);
- работы по системно-деятельностному подходу (Л.С. Выготский, Л.В. Занков, А.Р. Лурия, Д.Б. Эльконин, В.В. Давыдов);
- положения исследований в области проектирования педагогических технологий (В.П. Беспалько и другие);
- теория информатизации образования (И.В. Роберт, Е.И. Машбиц, М.П. Лапчик и др.);
- личностно-ориентированное образование (Е.В. Бондаревской, А.Я. Данилюка, Т.И. Власовой, В.В. Серикова, Е.Н. Шиянова, И.С. Якиманской и др.);
- законодательные и нормативно-правовые документы РФ.

Вопросы использования электронных образовательных ресурсов в учебном процессе образовательных организаций рассмотрены в многочисленных работах А.М. Агдавлетовой, Р.И. Баженова, И.Д. Белоусовой. Педагогическому проектированию образовательной среды уделили внимание такие ученые как Н.Г. Алексеев, Б.М. Бим-Бад, Л.И. Гурье, М.П. Горчакова-Сибирская, Е.С. Заир-Бек, И.А. Колесникова, В.Е. Родионов.



Большую роль в развитии электронного образования сыграли такие ученые как А.А. Андреев, Л.Х. Зайнутдинова, А.И. Башмаков, И.А. Башмаков, Ю.С. Брановский, В.В. Лаптев. Особую роль в развитии педагогического проектирования ЭОР сыграли монография Л.Х. Зайнутдиновой «Создание и применение электронных учебников (на примере общетехнических дисциплин)» и монография А.И. и И.А. Башмаковых «Разработка компьютерных учебников и обучающих систем».

*Методы исследования:* анализ, синтез и обобщение теоретических положений, систематизация, структурирование информации, методы педагогического проектирования: структурирование, моделирование, алгоритмизация, апробация и внедрение.

*Научная новизна и теоретическая значимость исследования* заключается в определении функционала и структуры электронных образовательных ресурсов для организации самостоятельной работы студентов в условиях реализации информационной безопасности колледжа.

*Практическая значимость работы* заключается в апробации и внедрении электронных образовательных ресурсов для организации самостоятельной работы студентов колледжа, выявление и устранение угроз информационной безопасности.

*Апробация исследования:* результаты исследования были опубликованы на Международной научно-практической конференции «Молодой исследователь: вызовы и перспективы», 2021; Международной научно-практической конференции «Стимулирование научно-технического потенциала общества в стратегическом периоде», 2022.

*База исследования:* ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж».

*Структура магистерской диссертации* состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованных источников, состоящего из 55 наименований.

# ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА КАК СРЕДСТВО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

## 1.1 Электронные образовательные ресурсы как средство организации самостоятельной работой студентов

В современных реалиях важную роль в развитии образования играет процесс его информатизации, который предполагает повышение качества и доступности образовательного процесса через создание единой информационной среды, выполняющей образовательные функции.

Инструментом информатизации образования являются в том числе электронные образовательные ресурсы (ЭОР).

Понятие электронных образовательных ресурсов (или иначе цифровых образовательных ресурсов) является фундаментальным понятием в терминологической базе информационных технологий образования. Отличительной характеристикой электронных образовательных ресурсов является их цифровой характер, т.е. они должны быть представлены в цифровом виде.

Можно построить на основании широко употребляемых терминов определение данного понятия.

Цифровой – представленный в виде последовательности цифр. На данный момент, в эпоху цифровизации, особую популярность получает цифровая форма представления информации: цифровая фотография, цифровое видео и др.

Образовательный – направленный на изучение чего-либо, может быть использован в различных формах образования.

Ресурс, по определению толкового словаря, – средство, к которому обращаются в необходимом случае.

Следовательно, образовательный ресурс можно определить, как:

- 1) средство, к которому обращаются с целью получения образования;
- 2) ресурс, содержащий информацию образовательного характера.

Отсюда мы получаем необходимое нам определение. Итак, электронный (цифровой) образовательный ресурс (ЭОР) – это учебная, методическая, справочная, организационная и другая информация, необходимая для эффективной организации образовательного процесса, представленная в цифровом виде.

Использование электронных образовательных ресурсов регламентируется ГОСТ Р 53620-2009 [5]. Данный стандарт входит в комплекс стандартов «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» и устанавливает общие требования к ЭОР на всех уровнях образования, включая системы управления обучением.

Согласно данному ГОСТу, Электронный образовательный ресурс - образовательный ресурс, представленный в электронно-цифровой форме и включающий в себя структуру, предметное содержание и метаданные о них (пункт 3.2). Также, «Функциональные возможности применения электронного образовательного ресурса в образовательном процессе в значительной степени определяются их дидактическими свойствами, такими как интерактивность, коммуникативность, возможность представления учебных материалов (текст, графика, анимация, аудио, видео) средствами мультимедиа, применением компьютерного моделирования для исследования образовательных объектов, а также автоматизация различных видов учебных работ» (пункт 4.1.3).

Обязательными характеристиками ЭОР являются:

- интерактивность - возможность выполнения действий по выбору пользователя;
- мультимедийность - использование информации разных видов (видео, звук, графика);
- самодостаточность - наличие всех необходимых для использования ресурса материалов с учетом особенности категории пользователей.

ЭОР бывают разные, и как раз по степени отличия от традиционных полиграфических учебников их очень удобно классифицировать.

Самые простые ЭОР – текстографические. Они отличаются от книг в основном базой предъявления текстов и иллюстраций – материал представляется на экране компьютера, а не на бумаге. Хотя его очень легко распечатать, т.е. перенести на бумагу.

ЭОР следующей группы тоже текстографические, но имеют существенные отличия в навигации по тексту.

Третий уровень ЭОР – это ресурсы, целиком состоящие из визуального или звукового фрагмента. Формальные отличия от книги здесь очевидны: ни кино, ни анимация (мультфильм), ни звук для полиграфического издания невозможны.

Наиболее существенные, принципиальные отличия от книги имеются у так называемых мультимедиа ЭОР. Это представление учебных объектов множеством различных способов, т.е. с помощью графики, фото, видео, анимации и звука. Иными словами, используется всё, что человек способен воспринимать с помощью зрения и слуха.

Содержание электронных образовательных ресурсов должно иметь обучающий характер, материалы организационного характера. Требования, предъявляемые к объему учебного и дополнительного материалов, интерактивности и мультимедийности, определяются видом ресурса и категорией пользователя [20].

В зависимости от назначения и объема учебного содержания электронные образовательные ресурсы различаются по видам:

- электронный учебно-методический комплекс;
- электронный демонстрационный материал;
- электронный модуль проверки знаний;
- электронный практикум;
- электронный учебный модуль (дистанционный курс);
- электронное учебное пособие;

– электронное методическое пособие.

Электронный учебно-методический комплекс.

Характерными признаками электронного учебно-методического комплекса (ЭУМК) является большой содержательный объем. Электронный учебно-методический комплекс должен обеспечивать поддержку всех видов занятий, предусмотренных учебной программой, может содержать электронный учебник, практические задания, проверку знаний и методические указания по применению, в том числе такие организационные материалы как конспекты занятий, сценарии и т.п. ЭУМК должен содержать видео и звуковые материалы.

ЭУМК должен распространяться в формате, защищенном от изменения. Рекомендуемой формой для ЭУМК является электронная книга в формате exe или html.

Электронное учебное (методическое) пособие.

Характерной чертой электронного учебного (методического) пособия является большой содержательный объем по одной теме, разделу, проблеме. Основной частью учебного (методического) пособия является теоретическая. Учебное (методическое) пособие может содержать также практические, тренировочные, тестовые задания или вопросы для самоконтроля обучающихся. Обязательными элементами учебного (методического) пособия являются интерактивное оглавление с понятной структурой. Для учебного (методического) пособия наиболее подходящей формой является электронная книга в формате .exe или .html, также возможно создание электронного учебного (методического) пособия в программе презентационной графики. Ресурс вне зависимости от формата должен распространяться в виде, защищенном от изменения.

Электронный модуль проверки знаний (практикум).

Обязательными элементами электронного модуля проверки знаний являются:

– случайный порядок предъявления вопросов и ответов,

- использование разных типов заданий,
- предъявление результата прохождения проверки.

Электронный практикум, в отличие от модуля проверки знаний, должен обеспечивать закрепление знаний или навыков, для этого должен содержать не менее 10 заданий для каждого типа (вида, способа) навыка и краткие справочные сведения.

В тестовых модулях и практикумах рекомендуется использовать графические изображения, звук и видео. Тестовые модули могут осуществлять проверку знаний в разных режимах: тренировочном, обучающем и контрольном.

В обучающем режиме должна быть возможность обращения к подсказке в случае неправильного ответа, повторной проверки и перехода к обучению. При этом желательно предъявлять разные варианты формулировок до и после использования подсказки, обучения или повторного контроля. Тренировочный режим предполагает возможность неоднократного прохождения теста. Для этого режима обязательно использовать разные варианты формулировок вопросов. Для контрольного режима рекомендуется использовать вопросы разной сложности и устанавливать время для ответа. Реализованный в ЭОР режим должен быть указан в описании ресурса.

Для создания тестовых модулей и практикумов рекомендуется использовать специальные программные среды для создания - тестовые оболочки (например, MyTestX), программно-независимые модули (.exe), возможно создание в программе презентационной графики и для старших классов - в электронных таблицах.

Электронный демонстрационный материал.

Электронный демонстрационный материал предназначен для:

- визуализации учебного материала, используемого педагогом на уроке;
- для обобщения и систематизации тематических смысловых блоков;
- для общего оживления учебного материала.

Особенно эффективно использование электронного демонстрационного материала в тех местах, где возникают (или могут возникнуть) трудности в понимании учебного содержания, требующих дополнительного наглядного разъяснения. Для электронного демонстрационного материала очень важно соблюсти принцип наглядности, облегчающий понимание и запоминание учебного материала.

Характерными признаками электронного демонстрационного материала являются минимум текста, максимум иллюстративности (рисунки, графики и диаграммы, видео, звук). Текст на слайдах размещается только в виде тезисов, причем каждый отдельным абзацем с отступами между ними, с краткими лаконичными формулировками, недопустимы повествовательные предложения. По возможности и в соответствии с категорией пользователя необходимо заменять текст графическими или видео изображениями. Иллюстрации должны быть четкими, иметь правильные пропорции и иметь отношение к содержанию. Таблицы рекомендуется использовать только в случае особой необходимости.

Демонстрационный материал, содержащий несколько учебных элементов (тем, видов деятельности, типов задач, вопросов и т.п.), должен содержать интерактивное оглавление для организации индивидуальной траектории изучения. ЭОР этого вида должен содержать всё необходимое, чтобы использование не вызывало трудностей. Так, если ресурс содержит нестандартные (неявные) управляющие элементы - описание действия каждого. Анимацию в демонстрационном материале рекомендуется использовать только для организации интерактивности и выполнения необходимых по содержанию действий. Если демонстрационный материал предназначен для пояснения создания сложного объекта, решения задач или построения сложных изображений, то информация должна выводиться последовательно по шагам. Демонстрационный материал не должен содержать информацию непосредственно о занятии (дата, цель, задачи и т.п.), о средствах и технологиях, с помощью которых был создан, а также не должен

полностью дублировать информацию (текст, иллюстрации) из учебника. Дополнительно к ЭОР этого вида может быть приложена пояснительная записка в произвольной форме, содержащая рекомендации автора по использованию, например, конспект урока. Рекомендуемый формат – презентация, видео.

Дистанционный курс (учебный модуль).

Дистанционный курс (или учебный модуль) это особый вид электронного образовательного ресурса. Ресурс этого вида может включать как один или несколько ЭОР, так и других материалов. Использование этого вида ресурса имеет преимущества и недостаток. Преимущества заключаются в возможности идентификации пользователя путем записи на курс педагогом и контроля освоения представленного материала. Недостатком является необходимость интернет соединения, как минимум на время скачивания материала.

К основным инновационным качествам электронного образовательного ресурса относятся:

1. Обеспечение всех компонентов образовательного процесса:

- получение информации;
- практические занятия;
- аттестация (контроль учебных достижений).

2. Интерактивность, которая обеспечивает резкое расширение возможностей самостоятельной учебной работы за счет использования активно деятельностных форм обучения.

3. Возможность более полноценного обучения вне аудитории.

Приведем описание этапов создания электронного образовательного ресурса.

Электронный образовательный ресурс должен создаваться при наличии потребности в применении их в образовательном процессе, при этом они должны обеспечивать качество подготовки специалистов, соответствовать современному научно-техническому уровню, обеспечивать творческое и



активное овладение обучающимися знаниями, умениями и навыками, предусмотренными целями и задачами учебного процесса, а также отличаться высоким уровнем технического исполнения и художественного оформления, полнотой информации, качеством методических приемов, наглядностью, логичностью и последовательностью изложения учебного материала.

Как правило, в существующей педагогической практике в образовательных организациях создание электронных образовательных ресурсов курирует методический совет. В образовательных организациях разрабатываются специальные положения о создании электронного образовательного ресурса [51], определяются направления информационного обеспечения учебного процесса. Как правило, от ведущего преподавателя требуется техническое задание, в котором определяются требования объема, структуры и содержания электронного образовательного ресурса. Электронные образовательные ресурсы относятся к программно-информационным средствам учебного процесса, пользователями которого являются обучающиеся, преподаватели и администрация колледжа. Вне зависимости от содержания и объема ЭОР можно выделить три главных требования пользователей к нему: адекватность содержания, эффективность формы представления, экономическая эффективность.

Адекватность содержания подразумевает соответствие Федеральному государственному образовательному стандарту, полноту представления учебного материала, достаточную для освоения учебной дисциплины междисциплинарного курса, раздела учебной дисциплины поддержку различных форм обучения (очной, очно-заочной и заочной, индивидуальной), соответствие единой методике («от простого к сложному»), соблюдение последовательности представления материалов и т.д., поддержку разных видов учебных занятий (изучение теоретического материала, практические и лабораторные работы), поддержку разных форм контроля знаний (промежуточного, итогового, самоконтроля), учет новейших тенденций в образовании, науке и технике [39].

Эффективность формы представления информации включает в себя такие требования, как простота и удобство применения, эргономичность, поддержка активности студента, обеспечение коммуникации с преподавателем и сокурсниками, защита от разрушения, возможность дальнейшей адаптации под изменившиеся условия.

Экономическая эффективность зависит от объема использования электронного образовательного ресурса в учебном процессе таких свойств, как длительный срок эксплуатации, возможность модернизации в процессе эксплуатации, низкая себестоимость и цена, разумная конфигурация необходимых аппаратных и программных средств. При разработке электронных обучающих систем предлагается, в первую очередь использовать программные и аппаратные средства, имеющиеся в образовательной организации. Подготовка текстового и иллюстративного материала для электронных учебных ресурсов производится с использованием лицензионных стандартных программных средств (текстовые и графические редакторы, анимационные программные пакеты, видео- и аудиорекодеры) по выбору автора(ов) электронного образовательного ресурса.

По желанию авторов разработки могут быть использованы другие лицензионные инструментальные программно-технические средства.

Структурирование учебного материала электронного образовательного ресурса оптимально строить на модульном принципе.

Под модулем понимается совокупность знаний и умений, которые позволяют обучаемому выполнять отдельные профессиональные функции, определяемые содержанием Федерального государственного образовательного стандарта. Часть учебного материала в пределах данной темы, имеющую четкое начало и окончание и формирующую конкретные профессиональные знания и умения, выделяется в модульную единицу, которая является наименьшим элементом структуры электронного образовательного ресурса [39].

Из множества возможных форм структурирования учебного материала предпочтение при экспертизе электронного образовательного ресурса будет отдаваться такому модульному варианту: дисциплина (модуль учебной дисциплины) – тема (модуль А) – раздел (модуль Б) – объект изучения (модульная единица). Базовым элементом такой структуры является четко выделенный объект изучения.

Несколько родственно связанных между собою объектов изучения образуют раздел, несколько разделов – тему, несколько тем – дисциплину.

В рамках предлагаемого модульного принципа структурирования авторы электронного образовательного ресурса должны обеспечить четкость деления учебного материала на составляющие части; однозначность выбора соответствующих форм и средств представления каждой такой части; простоту отбора учебного материала для различных категорий обучаемых путем исключения или дополнительного введения набора объектов изучения.

Создатели электронного образовательного ресурса должны предусмотреть возможность работы в интерактивном режиме, легкость и простоту навигации по структуре электронного образовательного ресурса.

Под навигацией понимается возможность быстро перейти от одной темы к другой, получить необходимую справку, комментарий, просмотреть иллюстрацию (в том числе, видеофильмы, интерактивные анимации, виртуальные модели), быстро найти необходимую информацию, выйти в Интернет, обменяться по электронной почте сообщениями с преподавателем-консультантом. При экспертизе электронного образовательного ресурса, как правило, особое внимание уделяется форме и средствам ведения обучающегося по структуре электронного учебного издания, анализируется качество реализации следующих функций:

- просмотр общей структуры электронного образовательного ресурса, его тем и выбор конкретного объекта изучения из общего списка;
- рекомендации по оптимальной последовательности действий в процессе

- самостоятельного обучения, которые не должны исключать возможности выбора последовательности изучения по усмотрению обучающегося;
- произвольный выбор средств обучения в рамках выбранного объекта изучения (теоретическая часть, подсистема компьютерного тренинга и контроля, подсистема моделирования, подсистема экспериментального исследования, подсистема обработки данных.);
- фиксация уже изученного учебного материала с возможностью повторного изучения по желанию обучающегося;
- отображение текущего положения обучающегося в структуре учебной дисциплины с возможностью быстрого перехода на другой уровень. Авторам рекомендуется использовать следующие общепринятые методы навигации по учебному материалу любого курса:
  - постраничный доступ к материалу – этот наиболее близкий к традиционному использованию учебных пособий метод используется при получении знаний по какой-либо учебной дисциплине (междисциплинарному курсу) во всех случаях, когда важна последовательность в изложении материала, при этом происходит продвижение по тексту с демонстрацией всех связанных элементов мультимедиа;
  - возможность доступа по разделам, темам и подтемам материала важна для понимания логики курса в целом и часто применяется для повторного обращения к информации и при пользовании справочниками;
  - поиск по ключевому слову, словосочетанию, строке дает возможность находить требуемые сведения по нужным понятиям, даже не имея представления по логике изложения информации в данной учебной дисциплине (междисциплинарном курсе);
  - возможность навигации в текстах, по «горячим» словам, и связанным темам означает, что при чтении текста пользователь

может выяснить значение выделенных понятий, переместиться в связанный с изложением фрагмент другой темы, конце текста перейти к одной из тем, логически продолжающих прочитанную;

– доступ по элементам мультимедиа, содержащимся в обучающей системе, облегчает поиск нужной информации, поскольку для памяти человека удобнее оперировать со зрительными и звуковыми образами, а не с абстрактными понятиями. В зависимости от организаций материала такими медиаэлементами могут быть таблицы, графики, схемы, рисунки, картографические изображения, анимация, звуковые и музыкальные фрагменты, фотографии, кино- и видеоматериалы, интерактивные элементы.

Особое внимание будет уделено автоматизированному тренингу и контроль при работе с ЭОР. Реализующая эти возможности подсистема контроля знаний должна обеспечивать сохранение результатов тестирования обучающегося в специальном журнальном файле, который позволяет проводить статистический анализ успеваемости по различным признакам. Забегая вперед, отметим, что именно это файл и является самым уязвимым и требует наибольшей защиты.

## 1.2 Организация самостоятельной работы студентов колледжа

Инновационная направленность обучения в настоящее время предполагает ориентацию на технологии, обеспечивающие создание условий, в которых активно развивается способность студентов самостоятельно решать творческие задачи. Современные технологии передачи информации и технические средства обучения требуют пересмотра существующих подходов к организации самостоятельной работы студентов и создания целостной системы их использования в процессе управления.

В центре внимания современных педагогов стоят вопросы, связанные с совершенствованием условий организации самостоятельной работы студентов (СРС). Это должно способствовать решению задачи обеспечения

непрерывного формирования профессионального уровня выпускника, отвечающего современным требованиям общества.

Под самостоятельной работой в дидактике понимается: разнообразие видов как индивидуальной, так и коллективной деятельности обучаемых на аудиторных и внеаудиторных занятиях или же дома без непосредственного участия педагога, но по его заданиям [14]. Лидирующее место в этом вопросе отводится организации и планированию данной работы.

Различные аспекты проблемы организации самостоятельной работы рассматривались в работах педагогов: М.П. Кашина, А.Г. Казаковой, Т.В. Тальникова, А.Г. Тюрина, В.В. Шаламова; дидактов: С.Д. Смирнова, И.М. Туревского, Ж.К. Холодова; психологов: Д.Б. Богоявленской, Л.И. Божович, П.Я. Гальперина, С.Ф. Жуйкова, Е.Н. Кабановой-Меллер, Н.А. Менчинской, Н.Г. Морозовой, Л.С. Славиной, З.Д. Жуковской, И.А. Зимней, Т.А. Ильиной, Н.В. Кузьминой, Н.А. Селезневой, Н.Ф. Талызиной, К.А. Абульхановой-Славской, А.В. Брушлинского, В.В. Давыдова, С.Л. Рубинштейна, А. Маслоу, К. Роджерса, Е.В. Бондаревской, В.И. Загвязинского, Т.Н. Мальковской, А.Н. Орлова, В.В. Серикова.

Методологические и теоретические аспекты организации самостоятельной работы студента обозначены в исследованиях С.И. Колодезниковой, Н.В. Ананьиной, И.В. Карнаух.

Сама технология организации самостоятельной работы может быть рассмотрена в двух смыслах [14]: в широком смысле технология – это описание этапов деятельности преподавателя и обучающегося; в узком смысле – это технология деятельности обучающегося. Студент самостоятельно (или с помощью преподавателя) ставит цель и задачи своей деятельности, выбирает приёмы и виды действий, самоконтроля, учёта достижений и выполняет коррекцию собственной работы на основе рефлексии.

Таким образом, самостоятельная работа как важнейший вид занятий должна быть управляемой и контролируемой педагогом.

Специфика самостоятельной работы обучающегося как формы обучения заключается в том, что ее основу составляет работа обучающихся над определенным учебным заданием в специально предоставленное для этого время (на уроке и во внеурочное время); обучающийся сам выбирает способы выполнения задания, непосредственное фактическое участие преподавателя в руководстве самостоятельной работой отсутствует, но есть опосредованное управление преподавателем самостоятельной познавательной деятельностью обучающихся (на основе инструктажа, консультаций, рекомендаций); обучающиеся сознательно стремятся достигнуть поставленные в задании цели, проявляя свои усилия и выражая в той или иной форме результаты своих действий.

Самостоятельная работа обладает огромным образовательным потенциалом, поскольку в ее ходе происходит систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений; углубление и расширение теоретических знаний; формирование умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу; развиваются познавательные способности и активность обучающихся; формируются такие качества личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; воспитывается самостоятельность как личностное качество будущего рабочего и специалиста.

В соответствии с разными основаниями выделяются следующие виды самостоятельной работ:

1. По дидактической цели:

– самостоятельная работа обучающихся по овладению новыми знаниями, овладению умением самостоятельно приобретать знания: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование

текста; выписки из текста; работа со словарем и справочниками; ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники, Интернета и др.;

– самостоятельная работа обучающихся по закреплению и систематизации полученных знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа с учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей и т. д.); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование и др.); подготовка сообщений, докладов, рефератов, составление библиографии, тематических кроссвордов; составление тематического портфолио; составление фокусированного списка основных проблем, связанных с темой; подготовка тезисов сообщений к выступлению на семинаре, конференции; анализ современного опыта в профессиональной сфере и др.);

– самостоятельная работа обучающихся по формированию практических умений (основного компонента компетенций): решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов); разработка проектов; опытно-экспериментальная работа; упражнения на тренажере; упражнения спортивно-оздоровительного характера; анализ результатов выполненных исследований по рассматриваемым проблемам; проведение и представление мини-исследования в виде отчета по теме; рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио-, видеотехники и др. [46, [52], [35], [27].

2. По времени и месту проведения:



– аудиторная самостоятельная работа выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию;

– внеаудиторная самостоятельная работа выполняется обучающимся по разработанному заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Система внеаудиторной работы многокомпонентна: в нее входит деятельность обучающихся в составе учебной группы, кружка, проектной группы, а также индивидуальная работа.

Внеаудиторные самостоятельные занятия обучающихся по дисциплине, МДК представляют собой логическое продолжение аудиторных занятий, проводятся по заданию педагога, который инструктирует обучающихся и устанавливает срок выполнения задания. Одним из видов самостоятельной внеаудиторной работы является выполнение обучающимися домашнего задания.

К самостоятельной работе вне аудитории относят: конспектирование и работу с книгой, документами и первоисточниками; доработку и оформление записей по лекционному материалу; проработку материала по учебникам, учебным пособиям и другим источникам информации; выполнение рефератов; подготовку к семинарам, конференциям, конкурсам; участие в проведении различных исследований и обработке их данных; анализ проблемных ситуаций по учебной или исследовательской теме; подготовку к деловым играм; выполнение курсовых, дипломных работ и др. [25].

3. По нарастанию продуктивного и творческого начал в заданиях и деятельности обучающихся:

– воспроизводящая (репродуктивная) самостоятельная работа, предполагающая знания-копии и алгоритмическую деятельность по образцу в аналогичной ситуации;

– реконструктивная самостоятельная работа, связанная с использованием накопленных знаний и известного способа действия в частично измененной ситуации;

– эвристическая (частично-поисковая) самостоятельная работа, которая заключается в накоплении нового опыта деятельности и применении его в нестандартной ситуации;

– творческая самостоятельная работа, направленная на формирование знаний-трансформаций и способов исследовательской деятельности.

В связи с введением междисциплинарных курсов интерес представляют самостоятельные предметные исследовательские работы обучающихся.

4. По характеру учебной деятельности в процессе решения различных учебных задач выделяются следующие виды самостоятельных работ:

– выполнение (изготовление): лабораторных работ, операций, приемов; чертежей, эскизов, рисунков, набросков; таблиц, графиков; наглядного материала, макетов, моделей, деталей, установок; схем, их элементов; проектов, специальных заданий; контрольных работ, расчетов заданий; конспектов, тезисов, опорных конспектов и др.;

– составление, формулировка: задач, примеров; кроссвордов, ребусов, загадок; докладов, рефератов, сообщений, разработок; рецензий, отзывов, выводов; формул, зависимостей, характеристик; таблиц, графиков; контрольных вопросов, заданий и т.д.;

– анализ, рецензия, исследование: ситуаций, проблем, положений; условий, методов и способов работы (производство); итогов работы, операций, действий, их качества и эффективности и др.;

– изучение, применение, использование, тренинг: учебного материала; наглядных пособий, дидактического материала; оборудования, приборов, ЭВМ, счетной и компьютерной техники и др. [23].

5. По количеству обучающихся: фронтальная самостоятельная работа; групповая самостоятельная работа; парная самостоятельная работа; индивидуальная самостоятельная работа.

6. По видам деятельности, в которые включается обучающийся: учебно-познавательная; научная (научно-исследовательская); социальная.

Также существуют более частные классификации самостоятельных работ по учебным дисциплинам, по источникам знаний, по степени самостоятельности и другим основаниям.

Знание классификации видов самостоятельной работы позволяет преподавателю более эффективно сконструировать или подобрать задания для самостоятельной работы в соответствии с решаемыми образовательными задачами.

Одним из условий эффективной самостоятельной работы обучающихся является разработка учебно-методического обеспечения, отвечающего требованиям ФГОС. В нем должны быть учтены современные направления развития организации и контроля самостоятельной работы:

- индивидуализация самостоятельной работы, которая строится на дифференциации заданий, включении в них, наряду с обязательной, творческой части (включаются более сложные - нестандартные - задания, дополнительные вопросы, учебно-проблемные ситуации и т. д.);

- открытость процедур осуществления и оценки СР (цели, график выполнения, критерии и особенности процедуры оценки работы сообщаются обучающемуся до ее выполнения);

- оптимизация бюджета времени обучающегося на основе учета суммарной нагрузки и уменьшения рутинной работы обучающегося;

- информатизация, осуществляемая на основе использования информационных технологий и интернет-ресурсов в планировании, организации, мониторинге и контроле процесса и результатов СРС и др. [21].

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся включает в себя:

1. Составление графиков самостоятельной работы, содержащих перечень форм и видов аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, цели и задачи каждого из них, сроки выполнения и формы контроля над ней.

2. Разработку учебно-методического комплекта для обеспечения самостоятельной работы. К такому комплекту следует отнести теоретический материал, тексты заданий, карточки с дифференцированными заданиями для организации индивидуальной и групповой работы; карточки с алгоритмами и образцами выполнения заданий; рабочие тетради, инструкционно-технологические карты по выполнению практических занятий; электронные материалы; методические пособия, указания, рекомендации по выполнению заданий, практических, контрольных работ, курсовых проектов (работ); а также указать требования к контролю и оценки уровня сформированности компетенций обучающихся в области самообразования и выстраивания индивидуальных траекторий обучения (постановки учебных задач, планирования процесса самообучения, осуществления самоконтроля за результатами такого обучения и др.).

3. Разработку средств диагностики эффективности и учета СР и др. (для аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы такой комплект может быть различным).

Важную роль при организации самостоятельной работы имеют четко и грамотно составленные методические указания обучающимся.

Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе содержат целевую установку и мотивационную характеристику изучаемых тем, структурно-логические схемы по изучаемым темам, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые обучающийся может выполнять целевые виды деятельности (предлагаемые на практических, семинарских, лабораторных занятиях), алгоритмы деятельности обучающихся при выполнении полученных заданий на практических занятиях; требования к результатам выполнения заданий и др.

Эффективно использование электронных учебных ресурсов при организации самостоятельной работы.

Основное назначение методического обеспечения СР - дать возможность каждому обучающемуся перейти от репродуктивной деятельности, выполняемой под руководством преподавателя, к продуктивной деятельности, организуемой самостоятельно, к полной замене контроля со стороны преподавателя самоконтролем, ответственностью за выполнение заданий, за полученные результаты.

В организации СР обучающихся очень важна педагогическая поддержка преподавателя, который должен освоить различные профессиональные роли (помощник, консультант-тьютор, модератор, партнер, координатор, наставник группы) и уметь давать инструктаж по содержанию и алгоритму выполнения задания, осуществлять индивидуальную педагогическую поддержку обучающегося в процессе его самостоятельной работы.

В заключение отметим, что конкретные пути и формы организации самостоятельной работы обучающихся с учетом уровня подготовки обучающихся, преподаваемой дисциплины МДК и других факторов определяются в процессе творческой деятельности преподавателя в условиях новых ФГОС.

#### Выводы по главе I

По итогам первой главы магистерской диссертации можно сделать следующие выводы.

В первой главе первого параграфа рассмотрены понятие электронного образовательного ресурса и их виды.

Электронный образовательный ресурс - это самостоятельное интерактивное электронное издание комплексного назначения, которое может содержать систематизированные теоретические и/или практические и/или контролирующие материалы с использованием элементов мультимедиа технологий.

На сегодняшний день имеется большой выбор электронных образовательных ресурсов, позволяющих повысить эффективность образовательного процесса.

Также было рассмотрено понятие самостоятельной работы в организации среднего профессионального образования. Была выявлена ее основная цель, которая заключается в улучшении профессиональной подготовки специалистов, направленное на формирование системы фундаментальных и профессиональных знаний, умений и навыков, которые они могли бы свободно и самостоятельно применять в практической деятельности.

Также описана организация самостоятельной работы студентов, которая зависит от структуры, характера и особенностей изучаемой дисциплины, профессионального модуля, междисциплинарного курса, объема часов на их изучение, вида заданий для самостоятельной работы студентов, индивидуальных качеств студентов и условий учебной деятельности.

## **ГЛАВА 2 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ГБПОУ «ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

### **2.1 Описание базы исследования**

ГБПОУ «ЮУрГТК» - крупнейшее учебное заведение среднего профессионального образования в г. Челябинске. В Южно-Уральском государственном техническом колледже сегодня учится более 4000 студентов.

Директор колледжа Тубер Игорь Иосифович – заслуженный учитель РФ, кандидат педагогических наук, почетный строитель России. В колледже 300 преподавателей, среди которых кандидаты педагогических наук, заслуженные учителя РФ, почетные работники среднего профессионального образования, лауреаты Всероссийских конкурсов и премий, лауреаты премии губернатора, лауреаты премии [38].

Законодательного собрания Челябинской области в сфере образования, преподаватели высшей и первой квалификационных категорий. Студенты ЮУрГТК учатся по 19 образовательным программам базового и повышенного уровней среднего профессионального образования на бюджетной основе и коммерческой основе.

В основу успехов колледжа на современном этапе заложена сертифицированная в соответствии со стандартом ГОСТ Р ИСО 9001-2001 система менеджмента качества. Она стимулирует педагогический коллектив к постоянному совершенствованию, внедрению инновационных технологий, нацеливает на успех. Высокий уровень подготовки специалистов в колледже подтверждается победами на олимпиадах, конкурсах и выставках регионального и российского значения.

Сегодня в своей деятельности Южно-Уральский государственный технический колледж опирается на современные образовательные технологии

– их внедрению уделяется большое внимание, а также на требования работодателей – заказчиков кадров квалифицированных специалистов [38].

Программное обеспечение, используемое в колледже: Windows XP, Linux, AdobePhotoshop CS3, MicrosoftVisualStudio 2010, MS SQL, MicrosoftVisio 2007, BPWin 4/1, ERWin 7.0, Opera, AdobeDreamweaver CS3, MicrosoftOffice 2007, AdobeFlash CS3, CorelDraw, 3D Studio MAX, 1С 8.0, MathCAD, Компас.

Благодаря рациональной политике использования лицензионного и свободного программного обеспечения, доступности компьютеров для студентов, как в учебное, так и в не урочное время, возможности работать в сети Интернет и сети электронной библиотеки федерального уровня с доступом к полнотекстовому содержанию, можно считать, что информационно-коммуникационная база колледжа отвечает современным требованиям.

При разработке рабочих учебных программ и календарно-тематических планов особое внимание обращается на осуществление междисциплинарных связей, своевременно вносятся коррективы, отражающие изменения в экономике страны, внедрение в производство новой техники и технологий. Все программы имеют внутреннюю и внешнюю рецензии.

На основе рабочих программ преподавателями «ЮУрГТК» составлены календарно-тематические планы (КТП), которые рассмотрены на заседаниях цикловых комиссий и утверждены заместителем директора по учебной работе.

Подготовка специалистов осуществляется на базовом уровне. Максимальный объём учебной нагрузки (включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы) и объём обязательных учебных занятий соответствует установленным нормативам.

Современные тенденции информатизации образования предполагают активное создание и использование электронных образовательных ресурсов (далее - ЭОР) в образовательных организациях.



Согласно ГОСТ Р 53620 - 2009 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения» [5] электронный образовательный ресурс - это образовательный ресурс, представленный в электронной цифровой форме и включающий в себя структуру, предметное содержание и метаданные о них.

Электронные образовательные ресурсы разрабатываются на базе современных программных платформ. В качестве виртуальной информационной среды для создания открытых электронных образовательных ресурсов может выступать веб-портал, где в результате коллективного обсуждения и отбора материалов формируется электронный учебный курс, который затем в процессе его использования может развиваться и дополняться [11].

С использованием ЭОР возникают проблемы закупки современной техники, структурирования информации, защиты авторского права, защиты ЭОР от несанкционированного доступа (НСД), а также проблема подготовки кадров [18,33], способных использовать ЭОР как полноценное дидактическое средство. Традиционный подход к обеспечению безопасности ЭОР в образовательных организациях сводится к тому, чтобы обеспечить целостность и доступность ЭОР на каком-либо общем информационном портале в составе информационно-образовательной среды (далее – ИОС). В ЮУрГТК большая часть ЭОР сконцентрирована в системе дистанционного обучения – Moodle.

В компьютерных классах колледжа осуществляется обучение студентов работе с прикладными программными продуктами, системами автоматизации и проектирования, разрешен доступ к электронному библиотечному каталогу, а также внешним образовательным базам данных. В часы самоподготовки к занятиям, а также во время самостоятельной работы можно воспользоваться перечисленными сервисами для лучшего понимания пройденного материала и выполнения домашних заданий.

## 2.2 Особенности и ограничения на электронные образовательные ресурсы согласно требованиям обеспечения информационной безопасности

Информатизация колледжа вышла на новый уровень, когда появилась компьютерная сеть, информационный портал, единое информационное пространство, электронная библиотека, система библиотечного обслуживания Ирбис, система электронного обучения Moodle, новые лицензионные программные продукты.

Электронный образовательный ресурс - это самостоятельное интерактивное электронное издание комплексного назначения, которое может содержать систематизированные теоретические и/или практические и/или контролирующие материалы с использованием элементов мультимедиа технологий [5].

На сегодняшний день имеется большой выбор электронных образовательных ресурсов, позволяющих повысить эффективность образовательного процесса.

Наиболее современными и эффективными для воспроизведения электронных образовательных ресурсов является компьютер, планшет, интерактивная доска, интерактивный стол, интерактивный пол. Электронные образовательные ресурсы могут включать в себя данные, информацию, программное обеспечение, необходимые для использования в процессе обучения [5].

Применение электронных образовательных ресурсов в образовательном процессе, актуальных в условиях реализации информационной безопасности с развитием технического прогресса, все существующие средства и методы неизбежно будут устаревать прежде, чем осуществится их внедрение в жизнедеятельность образовательных организаций. Это выдвигает на повестку дня осознание важности опережающего противодействия угрозам информационных атак на образовательные организации. Решить же проблему можно только в случае поддержки современных образовательных систем

необходимыми финансовыми, нормативными, научно-методическими средствами и компетентными кадрами, способными обеспечить защиту этих систем от вредоносных технических, негативных интеллектуальных и разрушающих духовно-нравственных воздействий [18].

В «ЮУрГТК» на момент проведения нашего исследования имелись следующие локальные правовые акты, так или иначе затрагивающие аспекты информационной безопасности: «Положение об официальном сайте ГБПОУ «ЮУрГТК», «Положение об обработке и защите персональных данных в ГБПОУ «ЮУрГТК», «Политика в отношении обработки персональных данных в ГБПОУ «ЮУрГТК», «Положение об организации работы по охране труда, обеспечению безопасности образовательного процесса в ГБПОУ «ЮУрГТК», «Правила пользования библиотекой». Все документы размещены на сайте колледжа - <http://sustec.ru/> [38].

Нормативной составляющей в колледже на электронные образовательные ресурсы существуют правила работы персонала и обучающихся колледжа в компьютерных сетях и правила работы с ресурсами сети Интернет, входящие в Концепцию информационной безопасности колледжа, которые соответствуют требованиям обеспечения безопасности.

Правила работы с ресурсами сети Интернет, включая образовательные ресурсы:

1.1. Глобальная сеть Интернет предоставляет доступ к ресурсам различного содержания и направленности. Отдел информационного обеспечения колледжа имеет право ограничивать доступ к ресурсам сети Интернет, содержание которых не имеет отношения к исполнению служебных обязанностей, а также к ресурсам, содержание и направленность которых запрещены международным и Российским законодательством включая материалы, носящие вредоносную, угрожающую, клеветническую, непристойную информацию, а также информацию, оскорбляющую честь и достоинство других лиц, материалы, способствующие разжиганию национальной розни, подстрекающие к насилию, призывающие к совершению

противоправной деятельности, в том числе разъясняющие порядок применения взрывчатых веществ и иного оружия, и т.д.

1.2. При работе с ресурсами сети Интернет недопустимо:

1.2.1. разглашение коммерческой и служебной информации колледжа, ставшей известной сотруднику колледжа по служебной необходимости либо иным путем;

1.2.2. распространение защищаемых авторскими правами материалов, затрагивающих какой-либо патент, торговую марку, коммерческую тайну, копирайт или прочие права собственности и/или авторские и смежные с ним права третьей стороны;

1.2.3. публикация, загрузка и распространение материалов, содержащих вирусы или другие компьютерные коды, файлы или программы, предназначенные для нарушения, уничтожения либо ограничения функциональности любого компьютерного или телекоммуникационного оборудования или программ, для осуществления несанкционированного доступа, а также серийные номера к коммерческим программным продуктам и программы для их генерации, логины, пароли и прочие средства для получения несанкционированного доступа к платным ресурсам в Интернете, а также размещения ссылок на вышеуказанную информацию.

1.3. При работе с ресурсами Интернет запрещается:

1.3.1. загружать и запускать исполняемые либо иные файлы без предварительной проверки на наличие вирусов установленным антивирусным пакетом;

1.3.2. использовать программные и аппаратные средства, позволяющие получить доступ к ресурсу, запрещенному к использованию политикой колледжа.

1.4. Возможность получить доступ к ресурсу не является гарантией того, что запрошенный ресурс является разрешенным политикой колледжа.

1.5. Вся информация о ресурсах, посещаемых сотрудниками и студентами колледжа, протоколируется и, при необходимости, может быть

предоставлена руководителям подразделений, а также администрации колледжа для детального изучения.

Правила работы персонала и обучающихся колледжа в компьютерных сетях:

1. Данные правила регулируют права и обязанности обучающихся, связанные с работой в компьютерной сети колледжа и сети Интернет (далее Сетей), а также основные правила работы и полномочия преподавателей и сотрудников колледжа. Правила призваны обеспечить и организовать использование образовательного потенциала Сетей в сочетании с системой мер по обеспечению охраны и безопасности студентов.

2. Основными принципами политики колледжа для работы в Сетях являются:

- равный доступ для всех обучающихся;
- использование Сетей обучающимися только для образовательных целей.
- защита обучающихся от вредной или незаконной информации, содержащей: порнографию, пропаганду насилия и терроризма, этнической и религиозной нетерпимости, наркотиков, азартных игр и т.п.

3. Полномочия преподавателей и сотрудников.

3.1. Начальник отдела по безопасности:

- организует и руководит всей деятельностью по реализации настоящих Правил;
- обеспечивает свободный и равный доступ обучающихся к Сетям в соответствии с учебной программой и возможностями колледжа;
- организует и руководит всей деятельностью по реализации настоящих Правил;
- обеспечивает свободный и равный доступ обучающихся к Сетям в соответствии с учебной программой и возможностями колледжа;
- отвечает за организацию мер, включая сотрудничество с провайдером, по ограничению доступа обучающихся к ресурсам вредного или

незаконного содержания в Сетях в соответствии с действующим законодательством;

- обеспечивает контроль за соблюдением правил работы обучающихся в сетях;

- организует поддержку и обновление сайта. Размещает на сайте только материалы, утвержденные директором;

- незамедлительно сообщает директору о выявлении нарушений и принимает меры по устранению нарушений.

### 3.2. Преподаватели компьютерных классов обязаны:

- объяснять обучающимся правила безопасного и ответственного поведения при работе в Сетях;

- использовать возможности Интернет в целях обогащения и расширения образовательной деятельности, для чего обучающимся назначать конкретные задания;

- осуществлять непрерывный контроль работы обучающихся в Сетях в учебное время;

- принимать незамедлительные меры для прекращения доступа обучающихся к ресурсам запрещенного содержания в Сетях;

- немедленно сообщать начальнику отдела по безопасности или директору о нарушении правил или о создании незаконного контента в сети колледжа;

- не покидать учебный кабинет во время пары, и не допускать обучающихся во время перемены к работе в Сетях.

3.3. Преподаватели несут ответственность за целостность оборудования колледжа, закрепленного за учебным кабинетом, в котором проводят занятия.

### 3.4. Сетевой администратор обязан:

- обеспечивать общую безопасность и эффективность работы в Сетях;

- предлагать и осуществлять меры по ограничению доступа обучающихся к вредным или незаконного содержания ресурсам в Сетях в соответствии с законодательством;

- периодически просматривать содержимое Сети колледжа с целью предотвращения любых возможных угроз и рисков безопасности для обучающихся;

- немедленно сообщать начальнику отдела по безопасности или директору о нарушении Правил или о создании незаконного контента в сети колледжа.

#### 4. Права и обязанности обучающихся

##### 4.1. Обучающиеся имеют право:

- на равный доступ к Сетям с учетом политики информатизации колледжа;

- на получение доступа к сети Интернет (только под наблюдением преподавателя);

- на грамотное и ответственное обучение работе в Сетях;

- быть информированным о правилах работы в Сетях.

##### 4.2. Обучающиеся обязаны соблюдать следующие правила:

- использовать Сети только для образовательных целей;

- запрещается выход на сайты, не включенные в перечень преподавателем для данного занятия;

- немедленно сообщить преподавателю при обнаружении материалов, содержащих порнографию, пропаганду насилия и терроризма, этнической и религиозной нетерпимости, наркотиков, азартных игр, и т.п.;

- запрещается проводить любую деятельность, которая угрожает целостности компьютерной сети колледжа или атаки на другие системы;

- запрещено использование нелегального программного обеспечения, защищенных авторским правом материалов без разрешения, и любой другой деятельности, которая нарушает авторские права.

#### 5. Ответственность

5.1. Обучающиеся за нарушение положений настоящих Правил привлекаются к дисциплинарной ответственности в соответствии с правилами внутреннего распорядка колледжа.

5.2. Преподаватели и сотрудники за нарушение положений настоящих Правил несут ответственность в соответствии с Трудовым кодексом и привлекаются к дисциплинарной ответственности.

5.3. За нарушения, которые являются преступлениями, административными нарушениями или причиняют ущерб собственности, виновные несут ответственность в соответствии с законодательством РФ.

Таким образом, для обеспечения информационной безопасности электронных образовательных ресурсов в образовательных организациях, необходимо соблюдать следующие меры:

1. Обеспечение целостности и достоверности образовательной информации, важной для поступательного развития личности обучающихся и преподавателей;

2. Обеспечение конфиденциальности образовательной информации – ее защищенности от несанкционированного доступа к ней посторонних лиц;

3. Обеспечение доступности образовательной информации – возможности за приемлемое время получить требуемую информационную услугу;

4. Обеспечение оптимального состояния вспомогательной инфраструктуры, поддерживающей работу и сохранность электронной системы образования [40].

Опрос был проведен среди преподавателей IT- дисциплин и были сформулированы наиболее существенные угрозы информационной безопасности для электронных образовательных ресурсов - это несанкционированное внесение изменений в персональную информацию студентов при проведении тестирования, а именно – в результаты учебной успеваемости, а также возможность внесения корректив в программные коды и настройки операционной системы.



Таким образом, обнаружились основные уязвимости в использовании электронных образовательных ресурсов в корпоративной информационной системе колледжа.

### 2.3 Анализ защищенности электронных образовательных ресурсов в ГПБОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж» в рамках реализации политики информационной безопасности образовательной организации

Информационная безопасность образовательной организации - состояние защищенности информационных ресурсов, технологий их формирования и использования, а также прав субъектов информационной деятельности.

Информационная безопасность является одним из составных элементов комплексной безопасности образовательной организации.

Для того чтобы наладить должное обеспечение защиты информации следует иметь четкое представление об основных понятиях, целях и роли информационной безопасности.

Информационная безопасность — состояние сохранности информационных ресурсов и защищенности законных прав личности и общества в информационной сфере.

Информационная безопасность – это процесс обеспечения конфиденциальности, целостности и доступности информации.

Защита информации включает полный комплекс мер по обеспечении целостности и конфиденциальности информации при условии ее доступности для пользователей, имеющих соответствующие права.

Целостность – понятие, определяющее сохранность качества информации и ее свойств.

Конфиденциальность предполагает обеспечение секретности данных и доступа к определенной информации отдельным пользователям.

Доступность – качество информации, определяющее ее быстрое и точное нахождение конкретными пользователями.

Цель защиты информации – минимизация ущерба вследствие нарушения требований целостности, конфиденциальности и доступности [19].

Рассмотрим нормативно–правовую сторону, включающую законы, постановления правительства и указы президента, нормативные акты и стандарты, которыми регламентируются правила использования и обработки информации ограниченного доступа, а также вводятся меры ответственности за нарушения этих правил.

Основанием для принятия мер, регламентирующих доступ в сеть Интернет в образовательной организации (которые включают ограничение доступа обучающихся к ресурсам Интернета, содержащим информацию, не совместимую с задачами образования и воспитания обучающихся; размещение информации на Интернет-ресурсах ОО), являются приказы и письма регионального и (или) муниципального уровней, а также федеральные законы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных».
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 1 ноября 2012 года № 1119 «Об утверждении требований к защите персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных».
4. Федеральный закон от 29.12.2010 № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию».
5. Федеральный закон от 25.07.2002 № 114-ФЗ «О противодействии экстремистской деятельности».
6. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» [8, 9, 10].

Для обеспечения функционирования системы информационной безопасности в образовательной организации, необходим пакет внутренних нормативных документов.

Проведем анализ защищенности электронных образовательных ресурсов в ГБПОУ «ЮУрГТК», опираясь на ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 13335-3-2007 «МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ. Часть 3 «Методы менеджмента безопасности информационных технологий» [24], приложения С, D, E ГОСТа.

Электронные образовательные ресурсы безусловно значимый информационный актив, и требования обеспечения для этого ресурса конфиденциальности, целостности и доступности распространяется на ЭОР.

Из перечня типичных видов угроз (приложение С) нами были определены следующие угрозы, которые имеют место быть в колледже:

1. Несанкционированное использование носителей данных.
2. Ухудшение состояния носителей данных.
3. Ошибка обслуживающего персонала.
4. Ошибка при обслуживании.
5. Программные сбои.
6. Использование программного обеспечения несанкционированными пользователями.
7. Использование программного обеспечения несанкционированным способом.
8. Нелегальное проникновение злоумышленников под видом санкционированных пользователей.
9. Незаконное использование программного обеспечения.
10. Вредоносное программное обеспечение.
11. Незаконный импорт/экспорт программного обеспечения.
12. Ошибка операторов.
13. Ошибка при обслуживании.
14. Доступ несанкционированных пользователей к сети.

15. Использование сетевых средств несанкционированным способом.
16. Технические неисправности сетевых компонентов.
17. Сбои в функционировании услуг связи (например, сетевых услуг).
18. Недостаточная численность персонала.
19. Ошибки пользователей.
20. Ненадлежащее использование ресурсов.

Консультации с техническим персоналом ГПБОУ «ЮУрГТК», интервьюирование, позволило выявить наиболее значимые из представленных.

Обеспечение безопасности по аспектам технического состояния корпоративной сети осуществляют сотрудники информатизационного центра. Из статистики технических отделов следует, что угрозы 3,4,5,12, 13, 16, 17, 18 составляют всего лишь несколько процентов, из чего следует, что при оценке рисков угроз ИБ электронных образовательных ресурсов этими угрозами можно пренебречь.

Оставшиеся угрозы можно распределить по нескольким группам. Мы сгруппировали их следующим образом:

- I. Злонамеренные действия пользователей (к ним мы отнесли 1, 6, 7, 8, 9, 11, 14).
- II. Недостатки оборудования и ПО (к ним мы отнесли 2, 10).
- III. Ненадлежащее использование ресурсов (к ним мы отнесли 15, 19, 20).

Из выделенных групп угроз наибольшую опасность для электронных образовательных ресурсов представляет I группа.

Из приложения D ГОСТ [10] были выбраны уязвимости, относящиеся к I группе угроз ИБ ЭОР: несовершенство механизмов идентификации и аутентификации; отсутствие, либо нерегулярность аудиторской проверки системы ИБ; незащищенные таблицы паролей, либо неэффективное управление паролями (легко определяемые пароли, хранение в незашифрованном виде, недостаточно частая замена паролей); неправильное присвоение прав доступа; отсутствие регистрации конца сеанса при выходе с

рабочей станции (возможна, например, угроза использования программного обеспечения несанкционированными пользователями).

Воспользуемся методикой ранжирования угроз по мерам риска (приложение Е). Для установления пошаговой взаимозависимости между факторами воздействия (ценность актива) и вероятностью возникновения угрозы (с учетом аспектов уязвимости) может использоваться матрица или таблица. Мы использовали таблицу, нумерацию угроз оставили прежде, угрозы взяты из группы I, как наиболее значимой по угрозам.

Первый шаг — оценка воздействия (ценности актива) по заранее определенной шкале, например, от 1 до 5, для каждого подвергаемого угрозе актива (колонка b в таблице 2). Рассматриваемый актив – электронный образовательный ресурс, варьируются только угрозы.

Второй шаг — оценка вероятности возникновения угрозы по заранее определенной шкале, например, от 1 до 5, для каждой угрозы.

Третий шаг — расчет мер риска умножением результатов первых двух шагов (b — c).

На заключительном этапе проранжируем уязвимости по значению коэффициента «подверженности воздействиям». Все сведения представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Анализ рисков

Дескриптор угроз a	Оценка воздействия (ценности актива - ЭОР) b	Вероятность возникновения угрозы c	Мера риска d	Ранг угрозы e
Угроза 1	2	2	4	5
Угроза 6	2	2	4	5
Угроза 7	5	2	10	3
Угроза 8	5	4	20	1
Угроза 9	2	3	6	4
Угроза 11	2	3	6	4
Угроза 14	4	4	16	2

Обоснование оценки воздействия и вероятности угроз было получено также путем интервьюирования специалистов по безопасности и определение средней целочисленной оценки.

Таким образом, из проведенного анализа следует, что наибольшие риски имеются при реализации угроз 8 и 14 - нелегальное проникновение злоумышленников под видом санкционированных пользователей и доступ несанкционированных пользователей к сети. Необходимо учесть результаты проведенного анализа при разработке мер информационной защиты.

## Выводы по главе 2

Во второй главе магистерской диссертации проведен анализ политики информационной безопасности ГПБОУ «ЮУрГТК», основные направления которого на момент проведения нашего исследования определены во внутренних локальных актах: «Положение об официальном сайте ГПБОУ «ЮУрГТК», «Положение об обработке и защите персональных данных в ГПБОУ «ЮУрГТК», «Политика в отношении обработки персональных данных в ГПБОУ «ЮУрГТК», «Положение об организации работы по охране труда, обеспечению безопасности образовательного процесса в ГПБОУ «ЮУрГТК», «Правила пользования библиотекой».

Анализ защищенности электронных образовательных ресурсов в ГПБОУ «ЮУрГТК» в рамках реализации политики информационной безопасности образовательной организации был проведен на основе ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 13335-3-2007. Мы воспользовались методикой ранжирования угроз по мерам риска, когда для установления пошаговой взаимозависимости между факторами воздействия (ценности актива) и вероятностью возникновения угрозы составляется матрица угроз, в которой ранжируются угрозы по коэффициентам, являющимся усредненными оценками экспертов. Экспертами выступали сотрудники информатизационного центра ГПБОУ «ЮУрГТК» в процессе их интервьюирования.

Анализ показал, что наибольшие риски имеются при реализации угроз нелегального проникновения злоумышленников под видом санкционированных пользователей и доступа несанкционированных пользователей к сети.

### **ГЛАВА 3 РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА» В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГБПОУ «ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

#### **3.1. Описание среды разработки и структура электронного образовательного ресурса по дисциплине «Информатика»**

Гипертекст - это способ нелинейной подачи текстового материала, при котором в тексте имеются каким-либо образом выделенные слова, имеющие привязку к определенным текстовым фрагментам. Таким образом, пользователь не просто листает по порядку страницы текста, он может отклониться от линейного описания по какой-либо ссылке, т.е. сам управляет процессом выдачи информации. В гипермедиа системе в качестве фрагментов могут использоваться изображения, а информация может содержать текст, графику, видеофрагменты, звук [16].

Использование гипертекстовой технологии удовлетворяет таким предъявляемым к электронным учебно-методическим комплексам требованиям, как структурированность, удобство в обращении. При необходимости такой электронный учебно-методический комплекс можно опубликовать на любом сервере и его можно легко корректировать.

Гипертекст как подход к управлению информацией отличается от других подходов (например, СУБД) тем, что основной вид деятельности пользователя при работе с ним состоит не столько в поиске нужной информации, сколько в ознакомлении с определенным предметом посредством просмотра ряда информационных фрагментов, связанных между собой по смыслу. Ознакомление осуществляется в определенной последовательности, обусловленной целями пользователя. Возможность варьирования последовательности ознакомления с содержанием гипертекста, в отличие от линейного текста, осуществляется за счет разбиения информации



на фрагменты (темы) и установления между ними связей, как правило, позволяющих пользователю перейти от изучаемой в текущий момент темы к одной из нескольких связанных с ней тем. Очевидно, что большей гибкостью в смысле удовлетворения различных целей пользователей обладает гипертекст с большим количеством связей между темами [16].

К преимуществам гипертекста на содержательном уровне для задач обучения относят также то, что он позволяет создавать открытые информационные системы за счет относительно свободного соединения информационных блоков. Таким образом, появляется возможность неограниченной детализации в зависимости от прагматической направленности обучения любых положений и понятий, а также оперативное пополнение баз данных, которые лежат в основе учебных материалов [32].

Электронный образовательный ресурс, подготовленное на основе мультимедийных гипертекстовых технологий, обладает рядом очевидных преимуществ как для педагога, обеспечивающего, направляющего и контролирующего процесс обучения, так и для обучаемого: прежде всего, это принципиально новые возможности презентации учебного материала, связанные с использованием зрительной и аудитивной наглядности. Необходимо также отметить, что сама гипертекстовая структурированность учебного материала обладает собственным дидактическим значением, так как является значительно более гибкой формой подачи информации, позволяющей в максимальной степени учитывать индивидуальные потребности обучающегося. По сути дела, каждое обращение к электронному образовательному ресурсу, основой которого является база данных, выполненная в гипертекстовом формате, является процессом создания своего собственного учебного текста, наиболее адекватно соответствующего данной актуальной задаче, вследствие чего процесс обучения приобретает творческий аспект [51]. Поэтому технология гипертекста была выбрана основой для разработки электронного образовательного ресурса по дисциплине «Информатика».

В настоящее время существует множество различных гипертекстовых форматов (HTML, DHTML, PHP и др.) [32].

Данный программный продукт был выполнен с помощью языка разметки гипертекста HTML, который позволяет разрабатывать и редактировать web-документы.

Создание HTML-документа – это процесс создания приложения, позволяющего организовать большое количество информации и материала с помощью гиперссылок, которое будет включать в себя текст, таблицы и изображения, и основными преимуществами которого являются:

- 1) не имеет жесткого адреса хранения, а потому может работать, как на персональном компьютере, так и в глобальной и локальной сетях;
- 2) не требует установки [45].

Так же для создания программного продукта использовался Javascript, цель которого заключается в создании интерактивных Интернет-страниц. Преимущество Javascript заключается в том, что он не требует компиляции. Он работает посредством подключения к HTML-странице [11].

Предназначение Javascript заключается в следующих параметрах:

- работа со страницей. Javascript может изменять страницу, удалять и добавлять теги, писать текст на странице, менять стиль всех элементов;
- реакция на событие. Скрипт реагирует на случившиеся событие (клик мыши, загрузка страницы и т.д.) выполнением заданной функции;
- установка и считывание cookie, валидация данных, вывод сообщений и т.д.

Javascript интересен рядом своих преимуществ, которые выражаются в полной интеграции с браузером и универсальной поддержке. Например, такие известные технологии как XUL, ActiveX, VBScript, могут корректно работать далеко не во всех браузерах. А технологии Java, Flash, Silverlight, не могут полностью интегрироваться с браузером. Они всегда работают в своем окружении [18].

Для обработки графических изображений использовалась программа Gimp.

Gimp — многофункциональный графический редактор. В основном работает с растровыми изображениями, однако имеет некоторые векторные инструменты. Продукт является лидером рынка в области некоммерческих средств редактирования растровых изображений [32].

Основное назначение программы Gimp – создание фото реалистических изображений, работа с цветными сканированными изображениями, ретуширование, цветокоррекция, коллажирование, трансформации, цветоделение и другое. Gimp располагает всеми методами работы с точечными изображениями, при этом имеет возможность работы со слоями и использует контуры [23].

Программа позволяет легко изменять цветовое представление документов (битовое, в градациях серого, дуплекс, индексированные цвета, RGB или CMYK). Gimp – это программа растровой графики, то есть любой элемент изображения строится по точкам. Gimp – это профессиональный графический редактор, который при этом достаточно прост в освоении и использовании [32].

Разработанный электронный образовательный ресурс по дисциплине «Информатика» предназначен для изучения студентами теоретического материала, выполнения практических работ, проверки усвоения знаний с помощью тестовых заданий. Так же электронный образовательный ресурс содержит комплект презентаций, учебно-методическую литературу и пакет документов для преподавателей, который включает в себя: выписку из ФГОС, рабочую программу, календарно-тематический план, материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения промежуточной аттестации.

Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Информатика» имеет две структуры данных:

1) Логическая структура – структура, которую видит пользователь - система меню (рис. 1).

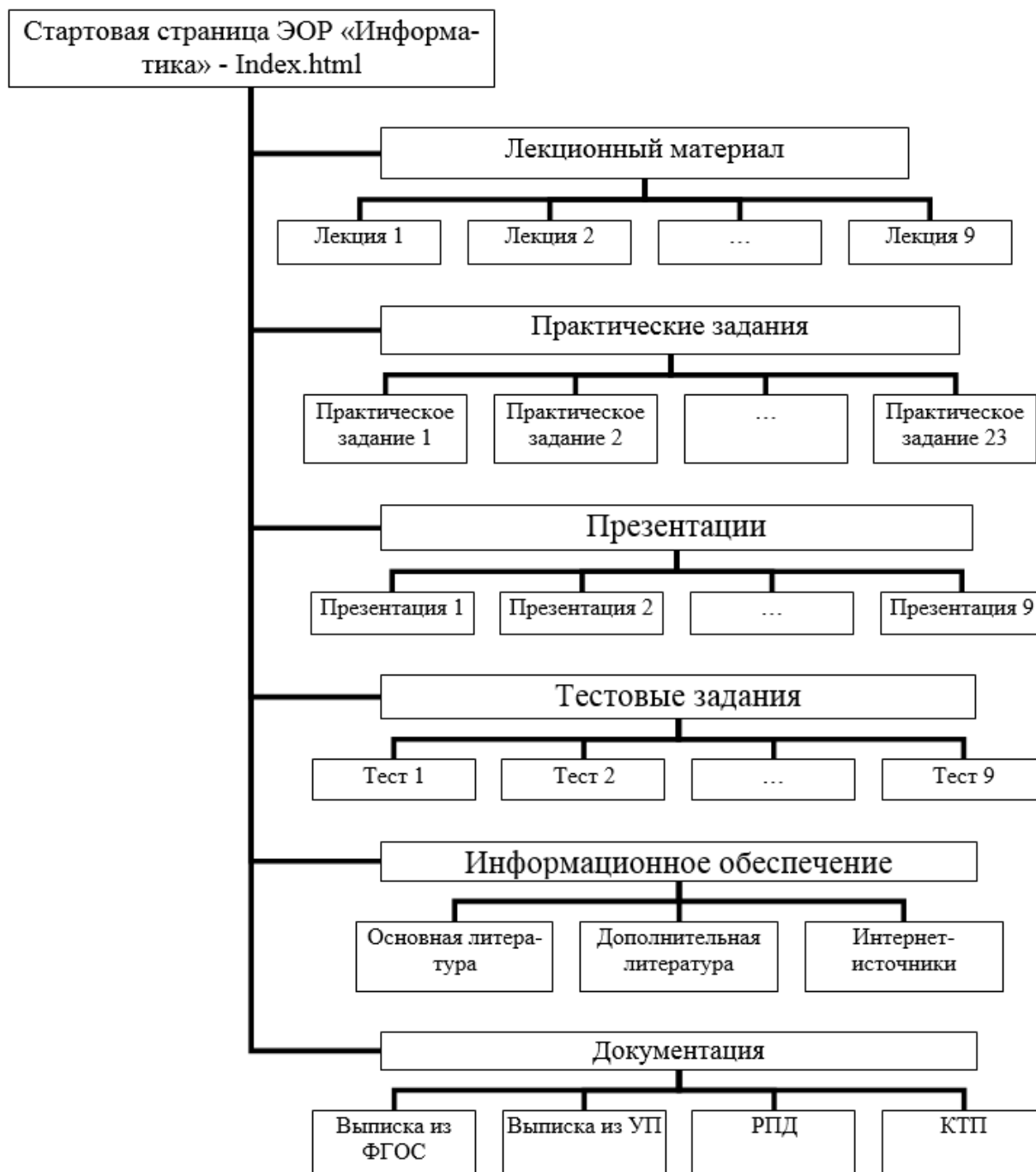
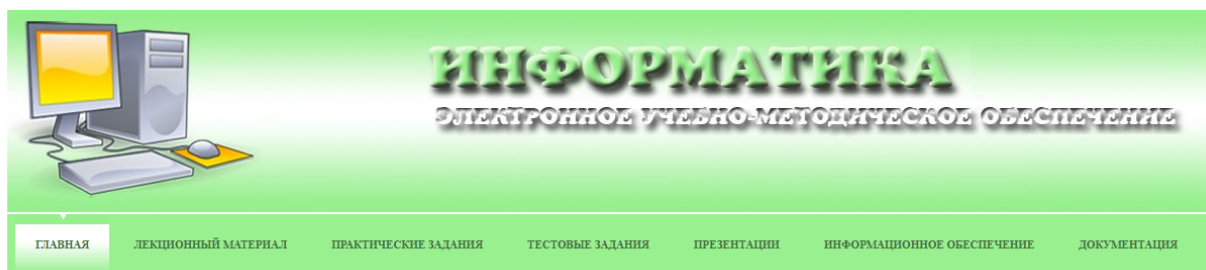


Рисунок 1 – Логическая структура ЭОР по дисциплине «Информатика»

Для начала работы с электронным образовательным ресурсом необходимо запустить файл «Index.html» из директории «ЭОР Информатика» (рис. 2).



Дорогой друг!

Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Информатика» предназначен для изучения студентами теоретического материала, выполнения практических работ, проверки усвоения знаний с помощью тестовых заданий. Так же электронный образовательный ресурс содержит комплект презентаций, учебно-методическую литературу и пакет документов для преподавателей.

Информатика — молодая научная дисциплина, изучающая вопросы, связанные с поиском, сбором, хранением, преобразованием и использованием информации в самых различных сферах человеческой деятельности. Генетически информатика связана с вычислительной техникой, компьютерными системами и сетями, так как именно компьютеры позволяют порождать, хранить и автоматически перерабатывать информацию в таких количествах, что научный подход к информационным процессам становится одновременно необходимым и возможным.

До настоящего времени толкование термина «информатика» ещё не является установившимся и общепринятым. Обратимся к истории вопроса, восходящей ко времени появления электронных вычислительных машин.

Понятие информатики является таким же трудным для какого-либо общего определения, как, например, понятие математики. Это и наука, и область прикладных исследований, и область междисциплинарных исследований, и учебная дисциплина.

## Рисунок 2 – Главное окно электронного образовательного ресурса по дисциплине «Информатика»

Главное окно электронного образовательного ресурса состоит из горизонтального меню, которое включает в себя разделы:

1. Лекционный материал - раздел с лекционным материалом включает вводную и 9 лекций, составленных в соответствии с тематическим планом, и удобную навигацию по данному разделу.

2. Практические задания - данный раздел содержит все практические задания, которые студенты должны пройти за курс обучения. Каждое задание состоит из 3-х задач: 1 задача имеет наглядную пошаговую инструкцию выполнения, 2 задача подобная первой, 3 задача повышенной сложности.

3. Тестовые задания – раздел охватывает все темы дисциплины.

4. Презентации – раздел, включающий в себя комплект презентаций, относящийся к лекционному материалу.

5. Информационное обеспечение- раздел, включающий в себя список источников литературы и электронных ресурсов для дополнительного использования студентами.

6. Документация – раздел, в котором представлены документы, входящие в состав учебно-методического обеспечения.

2) Физическая структура – структура расположения файлов ЭОР на диске (рис. 3).

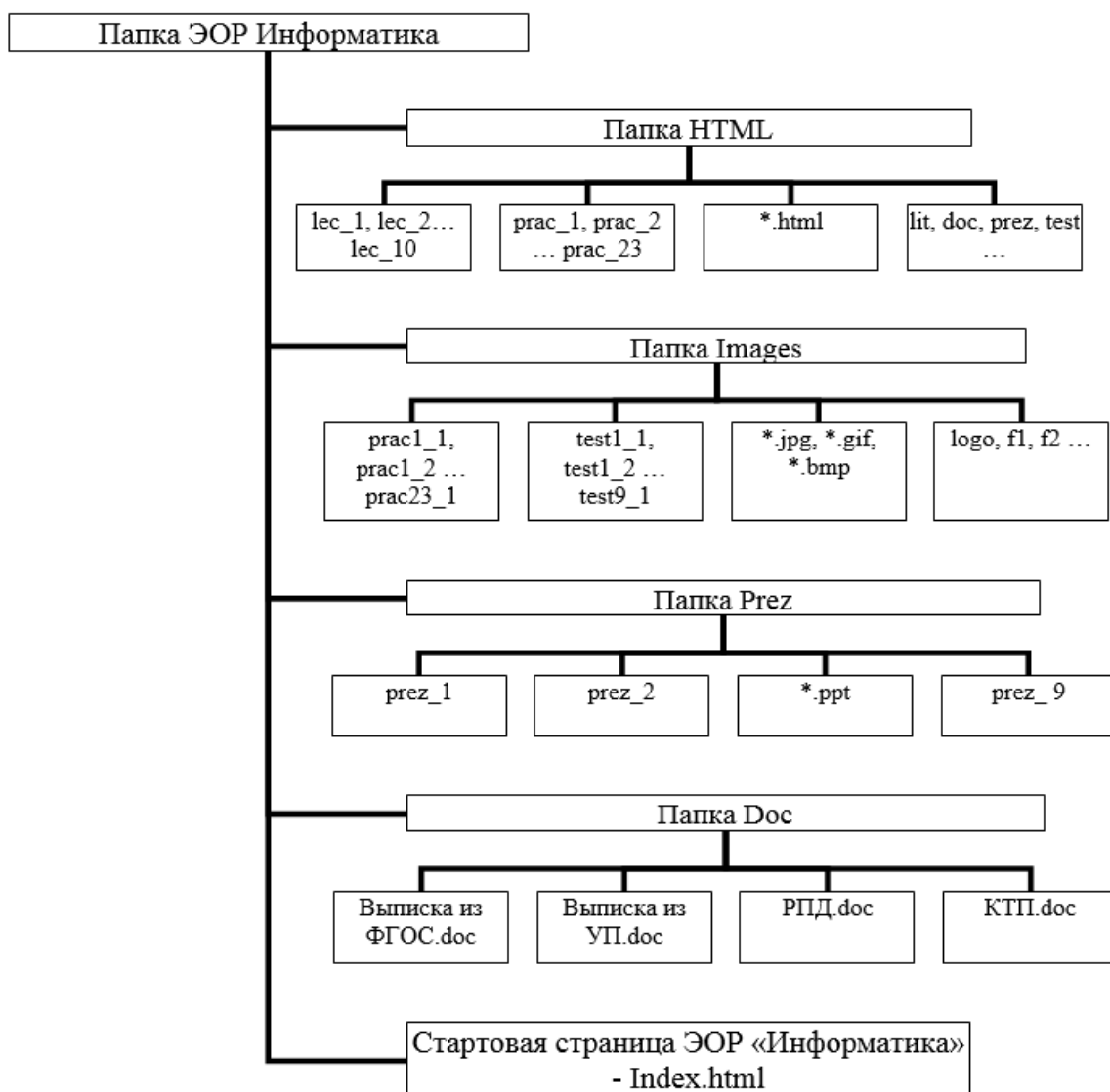


Рисунок 3 – Физическая структура электронного образовательного ресурса по дисциплине «Информатика»

Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Информатика» предназначен как для изучения во время аудиторной самостоятельной работы, так и для самостоятельного изучения в домашних условиях.

### 3.2. Рекомендации по защите электронного образовательного ресурса для его применения в ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж»

Одной из самых важных задач информационного веб ресурса является обеспечение надежного доступа пользователей к данному объекту из любого места, имеющего подключение к сети интернет и приемлемое время ответа на запрос. Данная задача решается путем обмена информацией с удаленной вычислительной системой, с установленной сетевой операционной системой (ОС) и набором программного обеспечения, входящих в состав служб предоставления удаленного доступа к сети.

Все программное обеспечение веб-приложений очень сложное, и каждое приложение имеет проблемы с безопасностью, которые время от времени обнаруживаются, как правило, с использованием некоторой комбинации входных данных, которые программисты не ожидали.

Совершенного способа защиты программного обеспечения или электронных образовательных ресурсов от несанкционированного использования и распространения не существует. Ни одна существующая система не обеспечит абсолютную защиту и не лишит потенциального взломщика самой возможности ее нейтрализации. Однако использование качественной и эффективной защиты может максимально усложнить процесс взлома программного обеспечения [22].

Электронные образовательные ресурсы, реализуемые в виде веб-приложений — неотъемлемая часть процесса обучения студентов среднего профессионального образования. Поэтому способствовать обеспечению безопасности электронных образовательных ресурсов, которые включают себя данные обучающихся, оценки по дисциплине — одна из ключевых задач обеспечить защиту этих систем от вредоносных технических, негативных интеллектуальных и разрушающих воздействий [30].

Для обеспечения информационной безопасности использования электронного образовательного ресурса по дисциплине «Информатика» при организации самостоятельной работы студентов нами были разработаны и внедрены следующие меры защиты.

Ограничение доступа к файлам жесткого диска персонального компьютера, для пользователей группы «Student».

Процесс ограничения доступа заключается в следящих этапах:

1. Создание новой политики конфиденциальности для группы «Student» с помощью программы AxCrypt (рис. 4).

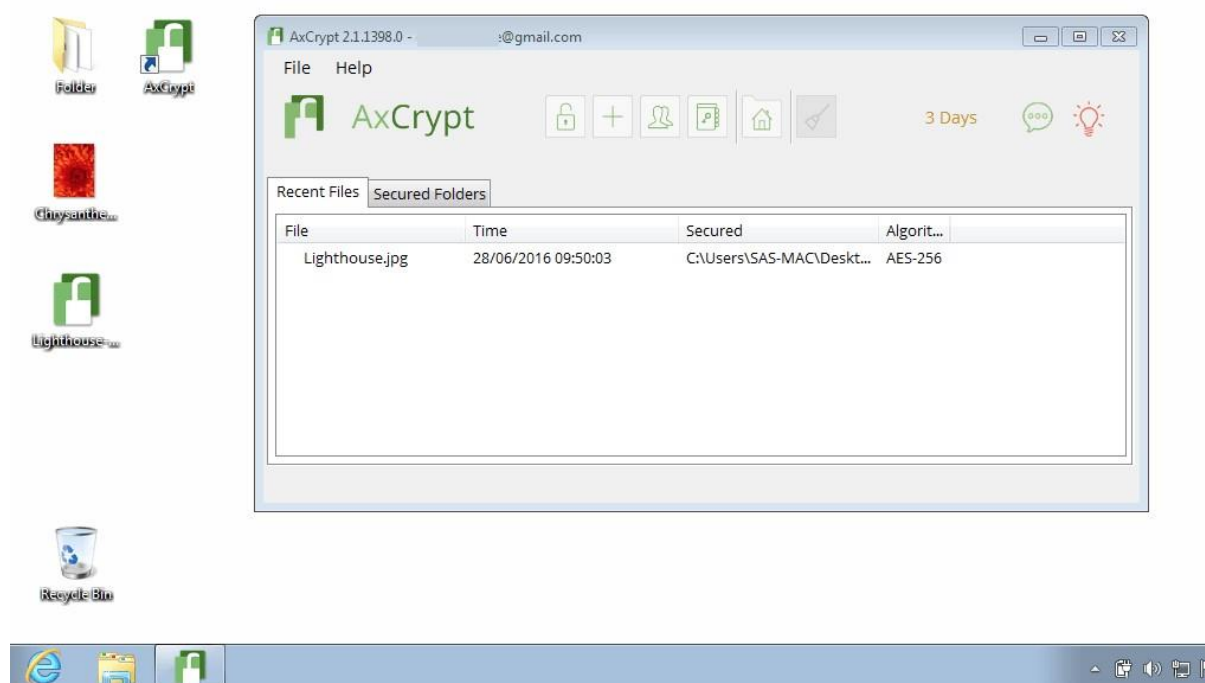


Рисунок 4 – Программа AxCrypt

AxCrypt - утилита для защиты файлов и папок паролем с использованием надежных алгоритмов шифрования. Интеграция в проводник Windows делает программу простой и удобной в использовании, а мобильная версия позволяет открывать файлы на Android и iOS.

Поддерживаемые операционные системы:

- Windows 10, 8.1, 8, 7, Vista (32-bit и 64-bit);
- Windows Server 2008 (32-bit и 64-bit).

Поддерживаемые мобильные системы (для открытия и просмотра файлов):



- Android 4.0.3 или более поздняя версия;
- iOS 8.0 или более поздняя версия. Совместимо с iPhone, iPad.

Основные возможности AxCrypt.

**Надежное шифрование.** В большинстве случаев длина ключа составляет AES 128-bit, однако при необходимости пользователи могут применить более высокий уровень шифрования. AxCrypt Premium предлагает шифрование AES 256-bit, которое является самым сильным стандартизованным шифрованием и используется для совершенно секретной информации по всему миру.

**Простота использования.** AxCrypt максимально упрощает защиту ваших файлов. Открывайте, редактируйте и обменивайтесь защищенным файлом напрямую за пару кликов.

**Мультиязычная поддержка.** AxCrypt поддерживает английский, голландский, французский, немецкий, итальянский, корейский, португальский, испанский, шведский, турецкий, русский и другие языки.

**Работа с облачными хранилищами (Premium).** AxCrypt автоматически обнаруживает, какие службы облачного хранения файлов установлены на вашем компьютере, и создает там папку AxCrypt. Программа позволяет просматривать и сохранять файлы в этих папках.

**Совместное использование (Premium).** Совместное использование защищенного файла производится непосредственно из программного обеспечения AxCrypt. Выберите защищенный файл, нажмите кнопку «Поделиться» и укажите члена команды, которому хотите предоставить доступ. Для доступа к файлу получателю понадобится бесплатный идентификатор AxCrypt, и при необходимости, он будет автоматически приглашен по электронной почте (рис. 5). В приглашительном письме будут содержаться инструкции по просмотру и редактированию файла.

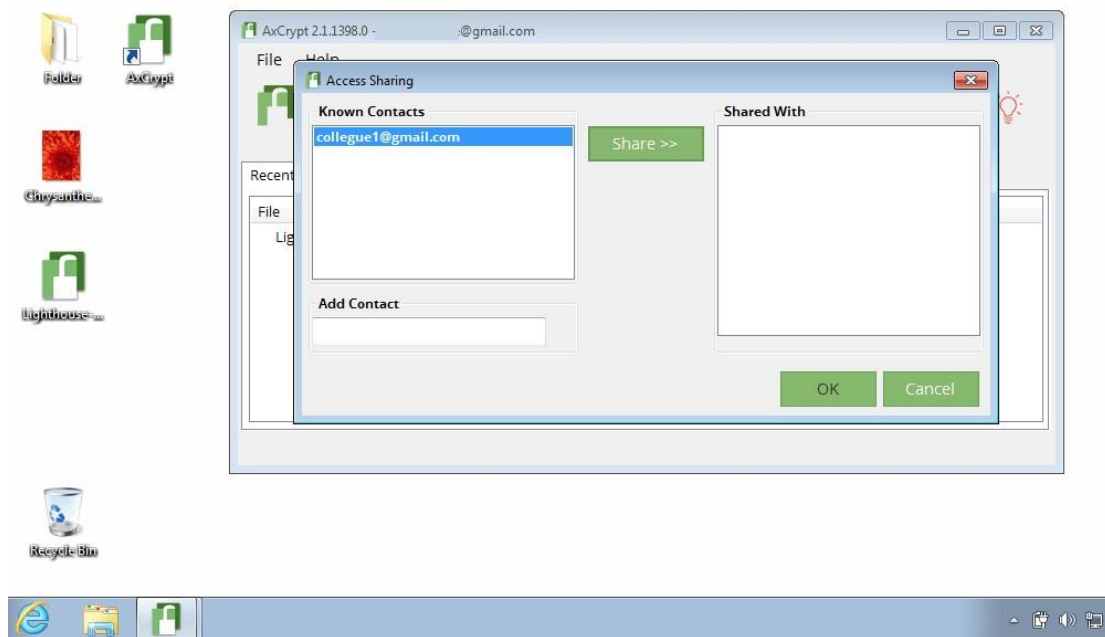


Рисунок 5 – Добавление пользователя

Управление паролями (Premium). Можно хранить все свои пароли и онлайн коды в безопасном пространстве, используя функцию управления паролями.

Защищенные папки (Premium). AxCrypt защищает файлы по отдельности. Однако, можно назначить папки как «защищенные». Будет выполняться мониторинг новых файлов в этих папках, и AxCrypt будет защищать все новые файлы одним щелчком мыши или при выходе из системы.

Также можно выбрать несколько файлов, включая все файлы в папке, для их шифрования за одну операцию. Они по-прежнему остаются отдельными файлами, и сама папка не будет защищена, но будут защищены файлы в ней.

Кроме того, в целях большей безопасности программа ведет учет всех неудачно введенных для снятия защиты паролей, что позволяет администратору вовремя зафиксировать проявление нездорового интереса к файлу или папке со стороны других пользователей.

Предложенная мера призвана исключить факт несанкционированного доступа к исполняемым и системным файлам электронного образовательного ресурса. Ограничив доступ таким образом, студенты при работе с

электронным образовательным ресурсом не смогут испортить, подменить файлы.

Одним немаловажным условием обеспечения информационной безопасности при работе с электронным образовательным ресурсом является компетентность в данном аспекте преподавателя. Для решения данного вопроса нами были разработаны рекомендации для преподавателей колледжа:

- не рекомендуется оставлять рабочее место если произведена аутентификация пользователя под вашей учетной записью. Если вы покидаете рабочее место, следует выйти из системы;

- пароль вашей учетной записи необходимо менять с периодичностью как минимум в 30 дней, так не следует применять в качестве пароля варианты типа «123», «0000» и т.д., а также такие свои личные данные, например: имя, фамилия, дата рождения и т.п. Пренебрежение данной рекомендацией может повлечь за собой взлом учетной записи методом подбора информации;

- при раздаче файла с исполняемым файлом ЭОР в формате .exe, не следует распространять файлом по средству общей папки локальной сети, распространяя файл таким образом образуется уязвимость, используя которую обучающиеся могут удалить или скопировать файл для последующего открытия. Файл следует распространять посредством модуля «Server», при таком методе студенты будут получать доступ по локальной сети, не имея доступа к исходному файлу.

Еще одной мерой, введенной нами для повышения уровня информационной безопасности, является установка программы удаленного доступа RMS «Удаленный доступ» (рис. 6). Установка данной позволит преподавателю осуществлять контроль за деятельностью обучающихся как во время выполнения тестирования, так и во время выполнения практических работ в режиме online.

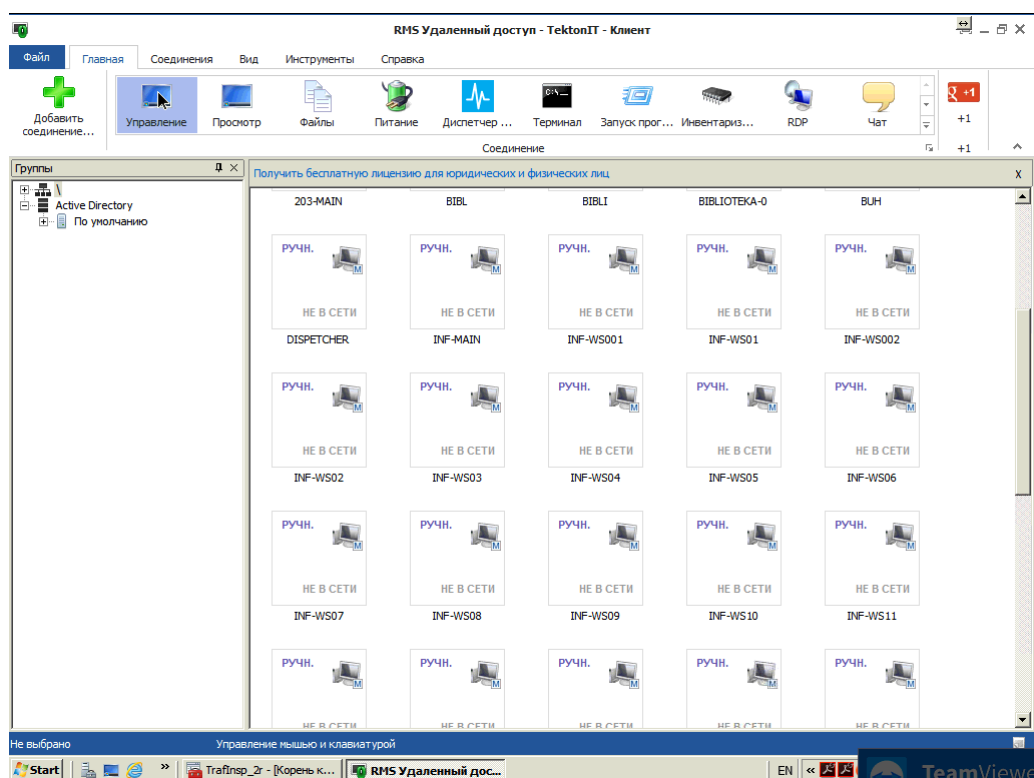


Рисунок 6 – Окно программы RMS «Удаленный доступ»

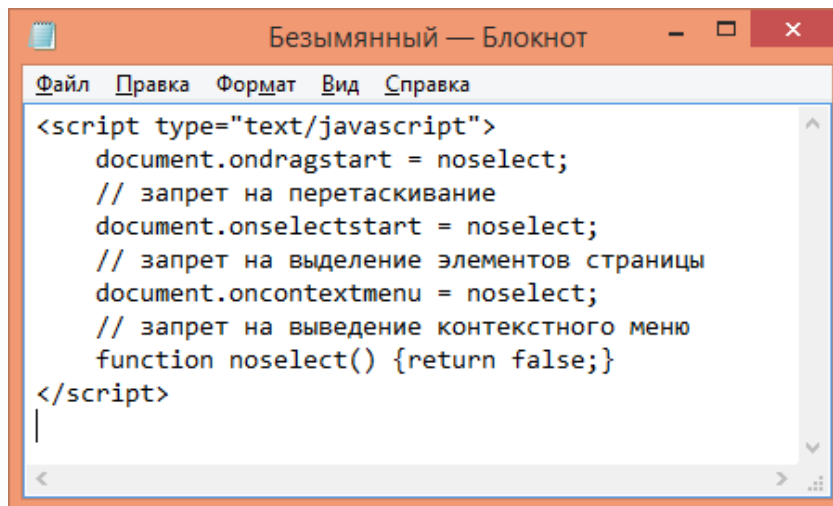
Следующая мера информационной защиты электронного образовательного ресурса по дисциплине «Информатика» - защита контента на главной странице или на страницах разделов электронного образовательного ресурса.

Методы защиты.

1. *Применение скрипта для запрета копирования.* В код электронного образовательного ресурса можно добавить скрипт, который не позволит пользователю вручную выделить и скопировать текст.

Скрипт запрещает выделение части текста, а также отключает контекстное меню во всем документе, если злоумышленник захочет открыть код страницы.

Пример скрипта приведен на рисунке 7.



```
Безымянный — Блокнот
Файл  Правка  Формат  Вид  Справка
<script type="text/javascript">
  document.ondragstart = nouselect;
  // запрет на перетаскивание
  document.onselectstart = nouselect;
  // запрет на выделение элементов страницы
  document.oncontextmenu = nouselect;
  // запрет на выведение контекстного меню
  function nouselect() {return false;}
</script>
```

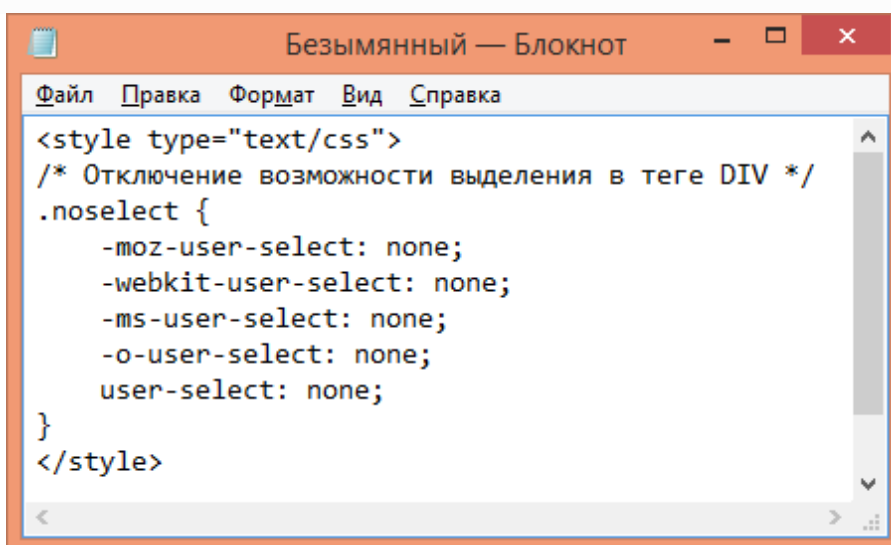
Рисунок 7 – Пример скрипта

Недостаток данного способа заключается в том, что подобными скриптами создаются ряд неудобств и понижается количество просмотров страниц сайта.

Также данный метод можно легко обойти, открыв источник страницы через главное меню браузера, либо отключив в браузере скрипты и копируя необходимое без всяких запретов.

2. *Запрет выделения текста в CSS-стилях.* В данном методе можно уже не использовать скрипт, а прописать отдельный стиль (например, класс «nouselect»), который запрещает выделять текст.

Пример кода приведен на рисунке 8.



```
Безымянный — Блокнот
Файл  Правка  Формат  Вид  Справка
<style type="text/css">
/* Отключение возможности выделения в теге DIV */
.nouselect {
  -moz-user-select: none;
  -webkit-user-select: none;
  -ms-user-select: none;
  -o-user-select: none;
  user-select: none;
}
</style>
```

Рисунок 8 – Пример кода – запрет выделения текста в css-стилях

Недостатки: отключить стили в браузере сложнее, но все равно данный метод можно обойти, если открыть HTML-код страницы.

Предложенные меры должны обеспечить повышение уровня информационной безопасности процесса организации самостоятельной работы студентов с помощью разработанного электронного образовательного ресурса по дисциплине «Информатика».

### 3.3 Анализ результатов экспериментальной проверки по применению электронного образовательного ресурса в условиях обеспечения информационной безопасности

Внедрение вышеописанных мер привело к повышению уровня информационной безопасности при использовании электронного образовательного ресурса в ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж».

Основным показателем обеспечения безопасности электронного образовательного ресурса является повторный анализ количества обращений к исполняемому файлу запуска программы и файлу сбора и обобщения результатов тестирования при проведении контроля знаний обучающихся.

Разработанные и внедренные нами методы, а именно: ограничение доступа к программным и исполняемым файлам электронного образовательного ресурса, установка программы удаленного доступа для контроля деятельности студентов колледжа во время работы с электронным образовательным ресурсом, а также использование скрипта для запрета копирования и запрет выделения текста в CSS-стилях позволили сократить данный показатель к абсолютному минимуму, так как у обучающихся заблокирован доступ не только к исходному файлу, а так же к файловой системе компьютера в целом.

Доступ к исполняемому файлу запуска электронного образовательного ресурса остался открытым для студентов, но при этом из общего доступа были убраны исходные файлы проекта. Повторный анализ выявил 10 обращений к

исполняемому файлу запуска электронного образовательного ресурса, подробная информация изменений представлена на рисунке 9.

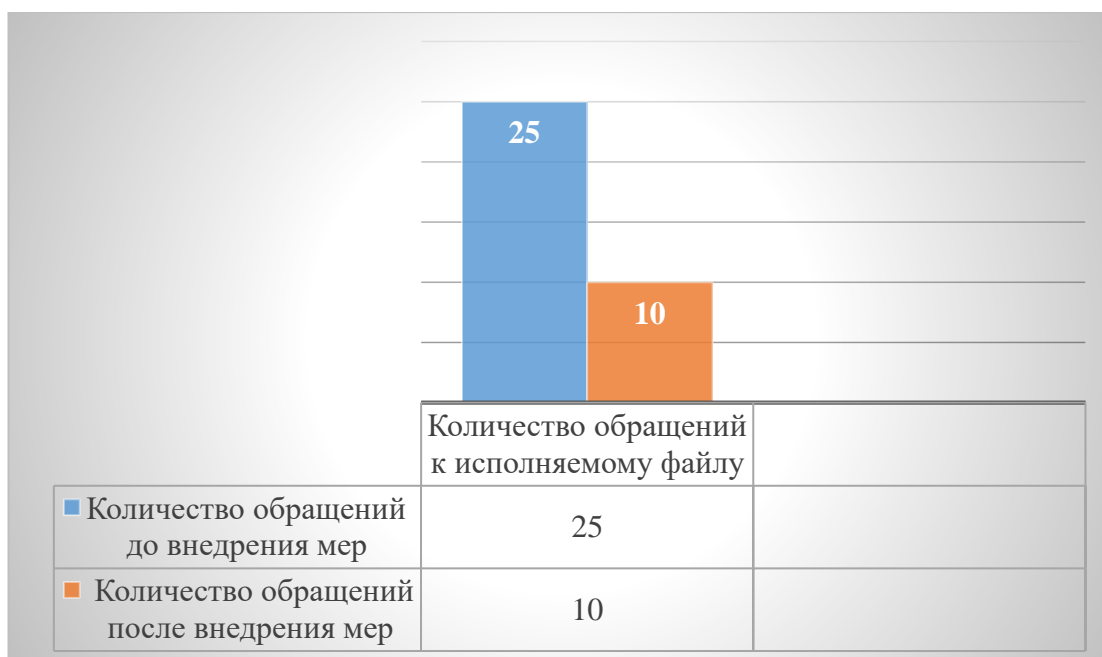


Рисунок 9 – Динамика изменений количества запросов к файлам

Положительно сказались рекомендации для преподавателей в вопросе обеспечения информационной безопасности, преподаватели сменили пароли на более сложные, а также активировали функцию учетной записи обязывающую пользователя менять пароль каждые 30 дней.

Внедрение программы удалённого доступа позволило преподавателям более эффективно осуществлять контроль за деятельностью обучающихся как во время тестирования, так и во время проведения самостоятельной работы студентов.

Результаты бета-тестирования разработанного нами электронного образовательного ресурса для организации самостоятельной работы студентов колледжа по дисциплине «Информатика» оцениваем положительно и считаем доказанной гипотезу исследования.

Таким образом, можно выделить следующие меры информационной защиты электронного образовательного ресурса по дисциплине «Информатика: ограничение доступа к программным и исполняемым файлам электронного образовательного ресурса, установка программы удаленного

доступа для контроля деятельности студентов колледжа во время работы с электронным образовательным ресурсом, а также защита текста на главной странице или на страницах разделов (использование скрипта для запрета копирования, запрет выделения текста в CSS-стилях).

#### Выводы по третьей главе

В третьей главе магистерской диссертации был разработан электронный образовательный ресурс по дисциплине «Информатика».

Также в рамках третьей главы нашего исследования нами были разработаны рекомендации по защите электронного образовательного ресурса в ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж» и представлено их обоснование.

Разработанные и внедренные нами методы, а именно: ограничение доступа к программным и исполняемым файлам электронного образовательного ресурса, установка программы удаленного доступа для контроля деятельности студентов колледжа во время работы с электронным образовательным ресурсом, а также использование скрипта для запрета копирования и запрет выделения текста в CSS-стилях позволили сократить данный показатель к абсолютному минимуму, так как у обучающихся заблокирован доступ не только к исходному файлу, а так же к файловой системе компьютера в целом.

Были изложены результаты экспериментальной проверки (бета-тестирование) эффективности мер обеспечения информационной защиты для электронного образовательного ресурса в ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж».

Результаты бета-тестирования разработанного нами электронного образовательного ресурса для организации самостоятельной работы студентов колледжа по дисциплине «Информатика» оцениваем положительно и считаем доказанной гипотезу исследования.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках магистерской диссертации нами была выбрана тема «Разработка комплекса электронных образовательных ресурсов и его использование для самостоятельной работы студентов в условиях обеспечения информационной безопасности».

В первой главе магистерской диссертации рассмотрено понятие электронного образовательного ресурса и их виды.

Под электронным образовательным ресурсом понимают образовательный ресурс, представленный в электронно-цифровой форме (ГОСТ 52653-2006), для использования которого необходимы средства вычислительной техники. В общем случае образовательный ресурс включает в себя структуру, предметное содержание и метаданные о них.

Также в первой главе описана организация самостоятельной работы студентов, которая зависит от структуры, характера и особенностей изучаемой дисциплины, профессионального модуля, междисциплинарного курса, объема часов на их изучение, вида заданий для самостоятельной работы студентов, индивидуальных качеств студентов и условий учебной деятельности.

Во второй главе магистерской диссертации нами была изучена образовательная организация ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж» в современных условиях информационной безопасности.

Пользователи ГБПОУ «ЮУрГТК», использующие информационные ресурсы, обязаны соблюдать все необходимые требования политик ИБ ГБПОУ «ЮУрГТК» и несут индивидуальную ответственность за нарушение требований данных политик.

Для обеспечения информационной безопасности электронных образовательных ресурсов в образовательной организации, необходимо соблюдать следующие меры:

1. Обеспечение целостности и достоверности образовательной информации, важной для поступательного развития личности обучающихся и преподавателей.

2. Обеспечение конфиденциальности образовательной информации – ее защищенности от несанкционированного доступа к ней посторонних лиц.

3. Обеспечение доступности образовательной информации – возможности за приемлемое время получить требуемую информационную услугу.

4. Обеспечение оптимального состояния вспомогательной инфраструктуры, поддерживающей работу и сохранность электронной системы образования.

Нормативной составляющей в колледже на электронные образовательные ресурсы существуют правила работы персонала и обучающихся колледжа в компьютерных сетях и правила работы с ресурсами сети Интернет, входящие в политику информационной безопасности колледжа.

В третьей главе магистерской диссертации нами разработан электронный образовательный ресурс по дисциплине «Информатика» для организации самостоятельной работы студентов колледжа.

Разработанные и внедренные нами методы, а именно: ограничение доступа к программным и исполняемым файлам электронного образовательного ресурса, установка программы удаленного доступа для контроля деятельности студентов колледжа во время работы с электронным образовательным ресурсом, а также использование скрипта для запрета копирования и запрет выделения текста в CSS-стилях позволили сократить данный показатель к абсолютному минимуму, так как у обучающихся заблокирован доступ не только к исходному файлу, а так же к файловой системе компьютера в целом.

Были изложены результаты экспериментальной проверки (бета-тестирование) эффективности мер обеспечения информационной защиты для

электронного образовательного ресурса в ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж».

Результаты бета-тестирования разработанного нами электронного образовательного ресурса для организации самостоятельной работы студентов колледжа по дисциплине «Информатика» оцениваем положительно и считаем доказанной гипотезу исследования.

Результаты исследования рекомендуется использовать в практической деятельности образовательных организаций среднего профессионального образования с целью совершенствования информационной безопасности.

Таким образом, цель работы достигнута, задачи выполнены, гипотеза исследования подтвердилась.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

### *Нормативно – правовые акты*

1. ГОСТ Р 50922-2006. Защита информации. Основные термины и определения. – Введ. 2006-12-27. – М.: Изд-во стандартов, 2006. – 9 с.
2. ГОСТ Р 51275-2006. Защита информации. Объект информатизации. Факторы, воздействующие на информацию. – Введ. 2006-12-27. – М.: Изд-во стандартов, 2006. – 7 с.
3. ГОСТ Р 52653—2006. – URL:<http://docs.cntd.ru/document/1200053103> (дата обращения: 15.11.2021).
4. ГОСТ Р 53114-2008 Защита информации. Обеспечение информационной безопасности. Основные термины и определения. – URL: [http://www.opengost.ru/iso/35\\_gosty\\_iso/35020\\_gost\\_iso/11522-gost-r-53114-2008-zaschita-informacii.-obespechenie-informacionnoy-bezopasnosti.-osnovnye-terminy-i-opredeleniya.html](http://www.opengost.ru/iso/35_gosty_iso/35020_gost_iso/11522-gost-r-53114-2008-zaschita-informacii.-obespechenie-informacionnoy-bezopasnosti.-osnovnye-terminy-i-opredeleniya.html). Дата обращения: 16.12.2021.
5. ГОСТ Р 53620-2009. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200082196> (дата обращения: 15.11.2021).
6. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2002. Методы и средства обеспечения безопасности критерии оценки безопасности информационных технологий (КОБИТ). Части 1, 3-5.
7. ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799-2005. Информационная технология. Практические правила управления информационной безопасностью.
8. О персональных данных: ФЗ от 27 июля 2006 № 152 - ФЗ // Бюллетень нормативных актов министерств и ведомств. – № 7. – 2006. – С.15.
9. Об информации, информационных технологиях и о защите информации: федер. закон от 27 июля 2006 № 149 - ФЗ // СЗ РФ. – 2006. - №31
10. Об утверждении Положения об обеспечении безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах

персональных данных: постановление Правительства РФ от 17 ноября 2007 г. № 781. – URL - <https://base.garant.ru/192223/> (дата обращения: 21.11.2021).

### *Литература*

11. Абызгильдин, А.Ю. Технологические аспекты разработки электронных учебных изданий [электронный ресурс]. – URL: <http://ito.edu.ru>, свободный (дата обращения: 22.12.2021).

12. Атяскина Т.В. Организация самостоятельной работы студентов профессионального колледжа / Т.В. Атяскина. – URL: [http://elib.osu.ru/bitstream/123456789/5990/1/elibrary\\_28977498\\_31374947.pdf](http://elib.osu.ru/bitstream/123456789/5990/1/elibrary_28977498_31374947.pdf) (дата обращения: 22.12.2021).

13. Башарина, С. А. Деятельность преподавателя по организации самостоятельной работы студентов / С. А. Башарина // Современные проблемы развития образования и воспитания молодёжи. – 2017. – С. 34-37.

14. Башарина, С. А. Сущность понятия «самостоятельная работа», её роль в образовательном процессе / С. А. Башарина // Современные проблемы развития образования и воспитания молодёжи. – 2017. – С. 28-30.

15. Богатырева, Ю.И. Проектирование и реализация курса повышения квалификации «Информационная безопасность образовательной организации» // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. 2017. №1 (30). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/proektirovanie-i-realizatsiya-kursa-povysheniya-kvalifikatsii-informatsionnaya-bezopasnost-obrazovatelnoy-organizatsii> (дата обращения: 10.01.2022).

16. Босова, Л.Л. Цифровые образовательные ресурсы для преподавательского курса информатики и ИКТ / Л.Л. Босова // Информатика и образование. – 2018. – № 2. – С. 32-46.

17. Бурцева, Л.П. Методика профессионального обучения: учеб. пособие / Л.П. Бурцева. – М.: ФЛИНТА, 2016. – 160 с.

18. Вишнякова, А.Ю. Разработка электронного образовательного ресурса в составе информационно-методического обеспечения учебного курса

/ А.Ю. Вишнякова. – URL: [http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/54385/1/m\\_th\\_a.y.vishnyakova\\_2017.pdf](http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/54385/1/m_th_a.y.vishnyakova_2017.pdf) (дата обращения: 28.12.2021).

19. Галатенко, В.А. Основы информационной безопасности: курс лекций / В.А. Галатенко. – URL: <https://www.intuit.ru/studies/courses/10/10/info>. (дата обращения: 20.10.2021).

20. Днепровская, Н.В., Комлева Н.В. Открытые образовательные ресурсы. Электронный курс ИИТО ЮНЕСКО / Н.В. Днепровская, Н.В. Комлева. – М., 2012. – URL: <http://lms.iite.unesco.org/course/> (дата обращения: 02.01.2022).

21. Иргалиева, А.И. Педагогические условия организации самостоятельной работы студентов / А.И. Иргалиева // Вестник АГТУ. 2009. №1. – С. 181-182. – URL: <http://www.cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskie-usloviya-organizatsii-samostoyatelnoy-raboty-studentov> (дата обращения: 01.12.2021).

22. Исследование и разработка моделей использования электронных образовательных ресурсов и обеспечения информационной безопасности в учебном процессе. – URL: [http://stud.wiki/programming/2c0a65625b3bc69b4d53a89521306c37\\_1.html](http://stud.wiki/programming/2c0a65625b3bc69b4d53a89521306c37_1.html) (дата обращения: 02.11.2021).

23. Крапивина, Е.А. Самостоятельная работа обучающихся: инновационные образовательные технологии: учебно-методическое пособие / сост. Е. А. Крапивина. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019.

24. Международный стандарт ИСО/МЭК 27001. Первое издание 2005-10-15. Информационные технологии. Методы защиты. Системы менеджмента защиты информации.

25. Мелихова, О. Методика организации самостоятельной работы студентов в ОУ СПО / О. Мелихова. – URL: <https://pedsovet.org/publikatsii/bez->

rubriki/metodika-organizatsiisamostoyatelnoy-raboty-studentov-v-ou-spo (дата обращения: 02.12.2021).

26. Мельник, Н.Ю. Защита персональных данных в профессиональном образовании // Современные технологии: актуальные вопросы, достижения и инновации. – 2018. – С. 55-57.

27. Метелкина, Д.С. Самостоятельная работа студентов в условиях многоуровневой подготовки специалистов / Д.С. Метелкина. – URL: <http://www.tsutmb.ru/samostoyatelnaya-rabota-studentov-v-usloviyax-mnogo-urovnevoj-podgotovki-speczialistov>. Дата обращения: 27.12.2021.

28. Методика определения актуальных угроз безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных (утв. ФСТЭК РФ 14.02.2008) Электронный документ. Режим доступа: <http://fstec.ru/> (дата обращения: 20.12.2021).

29. Методические рекомендации по разработке нормативных правовых актов, определяющих угрозы безопасности персональных данных, актуальные при обработке персональных данных в информационных системах персональных данных, эксплуатируемых при осуществлении соответствующих видов деятельности (утв. ФСБ России 31.03.2015 N 149/7/2/6-432). Электронный документ. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/420336137> (дата обращения: 16.01.2022).

30. Мешкова Е.В. Обеспечение информационной безопасности при работе с электронными образовательными ресурсами / Е.В. Мешкова. – URL: [http://vio.uchim.info/Vio\\_104/cd\\_site/articles/art\\_2\\_1.htm](http://vio.uchim.info/Vio_104/cd_site/articles/art_2_1.htm). (дата обращения: 03.11.2021).

31. Милютина, О.В. Особенности защиты информации в образовательном учреждении / О.В. Милютина. – URL: [http://www.fcoit.ru/internet\\_conference/information\\_security\\_training\\_process/features\\_information\\_security\\_in\\_an\\_educational\\_institution.php](http://www.fcoit.ru/internet_conference/information_security_training_process/features_information_security_in_an_educational_institution.php) (дата обращения: 10.12.2021).

32. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / Е.В. Михеева, О.И. Титова. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 416 с.
33. Морозов, А.Ю. Информационная система кроссплатформенных шаблонов ЭОР (электронных образовательных ресурсов) на базе GOOGLE / А.Ю. Морозов. – URL: <http://elar.uspu.ru/bitstream/uspu/8259/2/22Morozov.pdf> (дата обращения: 22.12.2021).
34. Мушкина, И.А. Организация самостоятельной работы студента: учебное пособие для вузов / И. А. Мушкина, Е. Н. Куклина, М. А. Мазниченко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2016. – 186 с.
35. Омелаенко, Н.В. Методика и организация самостоятельной работы студентов / Н.В. Омелаенко // Современные наукоемкие технологии. – 2016. – № 2-3. – С. 538-542.
36. Организация самостоятельной работы студентов. – URL: <http://bgsha.ru/instituty/izkim/кафедра-мелиорации-и-охраны-земель/671-самостоятельная-работа-студентов.html> (дата обращения: 15.12.2021).
37. Особенности защиты информации в образовательном учреждении. – URL: <http://pandia.ru/text/79/076/98286.php> (дата обращения: 13.12.2021).
38. Официальный сайт ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж». – URL: <https://sustec.ru/> (дата обращения: 22.12.2021).
39. Первезенцева, Э.А. Разработка комплекса электронных образовательных ресурсов и его использование для самостоятельной информационной учебной деятельности: автореферат дис. ... кандидата педагогических наук: 13.00.02 / Первезенцева Э.А. – Москва, 2013. - 19 с.
40. Положение об электронных образовательных ресурсах ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж». – URL: <https://sustec.ru/> (дата обращения: 02.12.2021).
41. Привалов, А.Н., Богатырева Ю.И., Романов В.А. Методологические подходы к организации безопасной информационно-



образовательной среды вуза // Образование и наука. – 2017. – Т. 19. – № 4. – С. 169-183.

42. Приказ ФСБ России от 10 июля 2014 г. N 378 «Об утверждении Составы и содержания организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в ИСПДн при использовании средств криптографической защиты информации» // «Российская газета» от 17 сентября 2014 г. N 211.

43. Приказ ФСТЭК России от 18.02.2013 N 21 «Об утверждении Составы и содержания организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных» // «Российская газета», № 107, 22.12.2021.

44. Руководящий документ. Автоматизированные системы. Защита от несанкционированного доступа к информации. Классификация автоматизированных систем и требования по защите информации [Электронный ресурс]: [Утвержден решением председателя Гостехкомиссии при Президенте РФ 30.03.1992 г.]. – Режим доступа: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru). (дата обращения: 17.12.2021).

45. Савостикова, О.В. Выбор и классификация средств разработки электронных учебных пособий / О.В. Савостикова. – URL: <http://www.ict.edu.ru/vconf/files/11684.pdf> (дата обращения 21.01.2022).

46. Самостоятельная работа студентов в условиях реализации ФГОС СПО. – URL: [http://infourok.ru/samostoyatel'naya\\_rabota\\_studentov\\_v\\_usloviyah\\_realizacii\\_fgos-363582.htm](http://infourok.ru/samostoyatel'naya_rabota_studentov_v_usloviyah_realizacii_fgos-363582.htm). (дата обращения: 09.01.2022).

47. Самостоятельная работа студентов. — URL: <http://studopedia.org/5-89117.html> (дата обращения 17.01.2022).

48. Селевко, Г.К. Современные образовательные технологии / Г.К. Селевко. – М: Народное образование, 2002 -255 с.

49. Теория обучения: организация самостоятельной работы студентов. – URL: <http://lib4all.ru/base/B3165/B3165Part32-154.php>. (дата обращения: 17.01.2022).

50. Технологии обеспечения информационной безопасности в образовательном учреждении (организации): метод. рекомендации для руководителей и педагогов образовательных учреждений (организаций) / авт.-сост. Н.Ю. Сероштанова, Е.В. Тюгаева, Н.В. Шпарута: Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Свердловской области «Институт развития образования». – Екатеринбург: ГАОУ ДПО СО «ИРО», 2014. – 44 с.

51. Требования к электронным образовательным ресурсам. Белгородский институт развития образования. – URL: <http://www.ipkps.bsu.edu.ru/source/cdo/treb.pdf>. (дата обращения: 22.12.2021).

52. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся: методические указания: методические указания / Авт.-сост: К.А. Бурнашева, А.А. Мусорина, Ю.Е. Янгутова – Мирный: АУ РС (Я) «МРТК», 2013. – 44 с.

53. Шаньгин, В.Ф. Информационная безопасность и защита информации / В.Ф. Шаньгин. – М.: ДМК, 2014. – 702 с

54. Шарафутдинова, А.Р. Защита информации в образовательных учреждениях [Текст] / А.Р. Шарафутдинова, В.С. Пядышева. – URL: [http://www.rusnauka.com/17\\_APSN\\_2013/Matemathics/2\\_140911.doc.htm](http://www.rusnauka.com/17_APSN_2013/Matemathics/2_140911.doc.htm). (дата обращения: 02.12.2021).

55. Юсупов, И.Ф. Применение открытых электронных образовательных ресурсов в условиях реализации информационной безопасности организации профессионального образования / И.Ф. Юсупов // Теория и методика профессионального образования. Мир педагогики и психологии №12(17) Декабрь, 2017. – URL: <http://scipress.ru/pedagogy/articles/primenenie-otkrytykh-elektronnykh-obrazovatelnykh-resursov-v-usloviyakh-realizatsii-informatsionnoj-bezopasnosti-organizatsii-professionalnogo-obrazovaniya.html>. Дата обращения: 03.12.2021.