

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ППИ)  
КАФЕДРА Автомобильного транспорта, информационных  
технологий и методики обучения техническим дисциплинам  
(АТ,ИТиМОТД)**

**Разработка программы модернизации информационно-  
образовательной среды в процессе реализации  
программы информатизации образовательной  
организации профессионального образования**

**МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**

**44.04.04 Профессиональное обучение по направлению  
Управление информационной безопасностью  
в профессиональном образовании**

Выполнила магистрантка  
Матюшева Олеся Юрьевна  
**Научный руководитель:**  
Белевитин В.А., д.т.н, профессор  
кафедры АТ,ИТиМОТД ППИ

Проверка на объем заимствований:  
64,36 % авторского текста

Работа рекомендована к защите  
« 15 » января 2017 г.  
Зав. кафедрой АТ,ИТиМОТД  
к.т.н., доцент

  
\_\_\_\_\_ В.В. Руднев

Челябинск, 2017

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)  
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ППИ)  
КАФЕДРА Автомобильного транспорта, информационных  
технологий и методики обучения техническим дисциплинам  
(АТ,ИТиМОТД)**

**ЗАДАНИЕ НА МАГИСТЕРСКУЮ ДИССЕРТАЦИЮ**

Матюшевой Олесе Юрьевне

Группы ЗФ-309/210-2-1

Тема работы: **«Разработка программы модернизации информационно-образовательной среды в процессе реализации программы информатизации образовательной организации профессионального образования»**

Руководитель выпускной квалификационной работы:

Белевитин В.А., д.т.н, профессор кафедры АТ,ИТиМОТД ППИ

Исходные данные к работе (проекту): Отчет по преддипломной практике в «ЮУрГТК», первичные документы, нормативная и законодательная документация, специальная литература, периодические издания, Интернет.

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН РАБОТЫ**

Разделы работы (описание основных вопросов, подлежащих разработке, исследованию)	Срок выполнения
1	2
<b>ВВЕДЕНИЕ</b> Оговаривается значение и актуальность темы работы, объект и предмет исследования, проблема, цель и задачи работы, пути их решения. Указываются используемые источники литературы, включая законодательные и нормативные акты; методы исследования.	01.02.2017
<b>ГЛАВА 1. Исследование и анализ информационно-образовательной среды в процессе реализации программы информатизации образовательной организации профессионального образования ГБПОУ СПО «ЮУрГТК»</b> Выводы по 1 главе	01.04.2017
1	2
<b>ГЛАВА 2. Разработка программы модернизации информационно-образовательной среды в процессе реализации</b>	01.05.2017

программы информатизации образовательной организации ГБПОУ СПО «ЮУрГТК» Выводы по 2 главе	
ГЛАВА 3. Разработка мероприятий программы модернизации информационно-образовательной среды в процессе реализации программы информатизации образовательной организации ГБПОУ СПО «ЮУрГТК» Выводы по 3 главе	01.05.2017
ЗАКЛЮЧЕНИЕ (объем в пределах 3 стр.) Заключение содержит кратко и четко сформулированные выводы и рекомендации. Необходимо соблюдать логическую последовательность и обоснованность выводов, а также уметь их отстаивать на предстоящей защите дипломной работы	01.06.2016
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ (сначала располагаются нормативно – законодательные акты, остальные источники в алфавитном порядке). Законы и нормативные акты, справочно-статистические материалы, монографии, учебники, сборники брошюры, статьи из периодической печати, иностранная литература.	01.07.2016
ПРИЛОЖЕНИЯ (вспомогательный материал, использование которого может улучшить восприятие)	21.01.2017
ПРЕЗЕНТАЦИЯ (НАГЛЯДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) предоставляется в виде слайдов рекомендаций Microsoft Power Point, 10-12 слайдов, раскрывающих содержание дипломной работы, либо схемы, таблицы, графики, диаграммы в виде раздаточного материала	21.01.2017
ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ЗАЩИТА	10.01.2017
СДАЧА МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ НА КАФЕДРУ	15.01.2017

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / Руднев В.В./



**АННОТАЦИЯ**  
**НА МАГИСТЕРСКУЮ ДИССЕРТАЦИЮ**  
**Матюшевой Олеси Юрьевны**

Тема работы: «Разработка программы модернизации информационно-образовательной среды в процессе реализации программы информатизации образовательной организации профессионального образования»

Определены ключевые аспекты организационной и финансовой поддержки применения информационных технологий в системе образования; общие и частные критерии определения оптимального варианта оценки эффективности применения информационных технологий. Установлен рост показателей сформированности профессионально-значимых компонент готовности выпускников-экономистов-управленцев к профессиональной деятельности, который в целом прослеживается практически на всех без исключения уровнях – по инновационной, учебной, проектной, научно-исследовательской деятельности, коммуникационной деятельности. Основные положения и результаты выполненного педагогического исследования расширили проблемное поле современной теории общей педагогики в вопросах образования, его модернизации с учетом процесса количественной оценки эффективности применения новых информационных технологий в системе образования.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. Исследование и анализ информационно-образовательной среды в процессе реализации программы информатизации образовательной организации профессионального образования ГБПОУ СПО «ЮУрГТК».....	14
1.1. Программное обеспечение, используемое в ГБПОУ СПО «ЮУрГТК» при базовой подготовке по специальности СПО 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям).....	25
1.2. Аспекты организационной и финансовой поддержки применения информационных технологий в системе образования.....	36 41
1.3. Общие и частные критерии определения оптимального варианта оценки эффективности применения информационных технологий ...	45
Выводы по первой главе. ....	
ГЛАВА 2. Разработка программы модернизации информационно- образовательной среды в процессе реализации программы информатизации образовательной организации ГБПОУ СПО «ЮУрГТК»....	45 48
2.1. Направления применения и аспекты количественной оценки новых информационных технологий в образовании.....	48
2.2. Оценка эффективности применения информационных технологий в системе образования.....	52
2.2.1. Критерии оценки эффективности применения информационных технологий при обучении студентов.....	70 74
2.2.2. Оценка эффективности применения информационных технологий при обучении студентов в наукоемкой образовательной среде.....	81 90
Выводы по второй главе.....	

ГЛАВА 3. Разработка мероприятий программы модернизации информа- ционно-образовательной среды в процессе реализации прог- раммы информатизации образовательной организации ГБПОУ СПО «ЮУрГТК».....	
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	

## ВВЕДЕНИЕ

XXI век – это век высоких компьютерных технологий. С быстрым течением времени информация стала неотъемлемой частью процесса обучения. В современном обществе образование является одной из самых значимых сфер человеческой деятельности. По общему признанию, ведущую роль в происходящих изменениях играют стремительно развивающиеся новые информационные технологии, изменившие за последние десятилетия весь цивилизованный мир.

В настоящее время в области информатизации образования основное внимание сфокусировано на проблемах создания эффективных электронных образовательных ресурсов (ЭОР) на основе информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Осознавая стратегическую важность развития всемирного общества по направлению к информационному обществу, ЮНЕСКО рекомендует придерживаться следующих действий в области образования в информационном обществе:

- ИКТ должны внести свой вклад в обеспечение качества преподавания и обучения, и информационное общество должно воспользоваться возможностями ИКТ, используя их в качестве инновационных и экспериментальных инструментов для обновления образования;

- ИКТ обладают потенциалом привнести в образовательный процесс большую гибкость, отвечающую общественным потребностям, а также снизить стоимость образования и повысить внутреннюю и внешнюю отдачу системы образования;

- к ИКТ следует относиться и как к образовательной дисциплине, и как к педагогическим инструментам, способным содействовать повышению эффективности образовательных услуг.

Осознание роли ИКТ инженерами и педагогами привело к появлению феномена электронного образования и тесно связанного с ним элект-

ронного обучения (ЭО, E-Learning), активно использующего ресурсы ЭОР. Европейская комиссия определяет ЭО как «использование новых технологий мультимедиа и Интернета для повышения качества обучения за счет улучшения удаленного обмена знаниями и совместной работы». В соответствии с мировым опытом на смену текстографическим электронным продуктам пришли высокоинтерактивные, мультимедийно-насыщенные ЭОР с реализацией полноценных активно-деятельностных форм обучения. Сегодня весь мир к пониманию того, что для эффективного использования ЭОР информатизации образования в целом требуется разработка новых образовательных технологий. Доминирующими тенденциями в этом процессе являются расширение возможностей обучающихся к самостоятельной работе (аудиовизуальная информация, практика, самоаттестация) и рост творческой компоненты в деятельности педагога в аудитории. Современную ситуацию, сложившуюся в системе образования можно охарактеризовать как переломную.

В свете такого подхода **актуальность** работы определяется:

1) эволюционными тенденциями в системе образования, связанными с необходимостью повышения как качества подготовки кадров в организациях образования, так и, кроме эффективности создания и применения инновационных электронных научно-образовательных ресурсов ИКТ, еще и с обеспечением безопасности используемых образовательными организациями ЭОР;

2) возрастанием требований к безопасности используемых образовательными организациями ЭОР на основе ИКТ в составе их информационных систем (ИС) соответственно изменениям в настроениях пользователей, характера и степени опасности угроз и уязвимостей открытого электронного обучения (ЭО).

3) недостаточной разработанностью принципов практического приме-

ния открытых ЭОР в условиях реализации информационной безопасности организаций профессионального образования.

На основании анализа научных изысканий, а также в результате собственного поиска автора магистерской диссертации в указанном направлении была сформулирована **проблема исследования**. Ее суть заключается в насущной необходимости разрешения **противоречия** между возросшей потребностью обеспечения эффективной безопасности (защиты) используемых образовательными организациями ЭОР на основе ИКТ в составе их ИС соответственно изменениям в настройках пользователей, характера и степени опасности угроз и уязвимостей открытого ЭО, с одной стороны, и недостаточной разработанностью принципов практического применения открытых ЭОР в условиях реализации информационной безопасности организаций профессионального образования.

Данное исследование – попытка внести вклад в решение вышеотмеченной проблемы.

Актуальность рассматриваемой проблемы обусловила выбор темы исследования: «Применение открытых ЭОР в условиях реализации информационной безопасности организации профессионального образования».

**Объект исследования** – управление рисками информационной безопасности в организации профессионального образования.

**Предмет исследования** – принципы практического применения открытых ЭОР в условиях реализации информационной безопасности организаций профессионального образования.

**Цель исследования** – разработка принципов практического применения открытых ЭОР в условиях реализации информационной безопасности организаций профессионального образования.

**Гипотеза исследования:** если в системе профессиональных организаций образования будут иметь место научно-обоснованные принципы реа-

лизации практического применения открытых ЭОР с обеспечением их информационной безопасности, то становится более реальной возможность предупреждения и нейтрализации негативных последствий наступления нежелательных событий соответственно изменениям в настройках пользователей, характера и степени опасности угроз и уязвимостей открытых ЭОР ИС профессиональных образовательных организаций.

В соответствии с целью, объектом, предметом и гипотезой определены следующие **задачи исследования**:

1. На основе изучения научно-методической и психолого-педагогической литературы проанализировать теоретические аспекты применения открытых ЭОР в условиях реализации информационной безопасности организации профессионального образования.
2. Определить и количественно оценить факторы и критерии угроз и уязвимостей открытых ЭОР ИС организаций профессионального образования.
3. Разработать принципы практического применения открытых ЭОР в условиях реализации информационной безопасности организаций профессионального образования.

В настоящее время существует немало педагогических работ, посвященных: влиянию на сферу образования происходящих в мире глобальных изменений (А.В. Прохорова, К.Э. Разлогова, В.Д. Рузина и др.), инновационному образованию (В.Е. Шукшунова, В.Ф. Взятыешева, Л.И. Романковой и др.), личностно-ориентированному образованию (Е.В. Бондаревской, А.Я. Данилюка, Т.И. Власовой, В.В. Серикова, Е.Н. Шиянова, И.С. Якиманской и др.), компьютеризации образования (О.К. Тихомирова, Л.Н. Собчик, В.И. Васильева, И.В. Роберт и др.). Вопросы использования ЭОР в учебном процессе образовательных организаций рассмотрены в многочисленных работах А.М. Агдавлетовой, Р.И. Баженова, И.Д. Белоусовой, И.Н. Мовчан и др.

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, О.Г. Прикот, А.М. Моисеев, Н.М. Сладкова, Г.Б. Корнетов, Ю.С. Мануйлов, В.А. Ясвин, И.Г. Шендрик, В.М. Степанов, Н.Л. Селиванова, Л.И. Новикова, В.А. Ченобытов. Методологические основы осмысления проектной деятельности педагога заложены в системно-деятельностном подходе, основанном Г.П. Щедровицким и развиваемым О.И. Генисаретским, Ю.В. и Н.В. Громько, П.Г. Щедровицким и др. Большую роль в развитии ЭО сыграли такие ученые как А.А. Андреев, Л.Х. Зайнутдинова, А.И. Башмаков, И.А. Башмаков, Ю.С. Брановский, В.В. Лаптев, Н.И. Рыжова, Д.П. Тевс, Д.А. Шуклин, Г.Г. Рябов, Д.П. Тевс, С.Д. Каракозов, Н.В. Егорова, А.А. Данькин. 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».

**Теоретико-методологическую основу** исследования дают теории:

- *компетентностного подхода* к профессионально-педагогической подготовке (Е.А. Гнатышина, И.А. Зимняя, Н.В., Г.М. Коджаспирова, И.А. Колесникова, Дж. Равен, В. Хутмахер, А.В. Хуторской и др.);
- *системного подхода в образовании* (В.Г. Буданов, В.В. Гузеев, Э.Н. Гусинский, С.А. Зайцева, Г.П. Щедровицкий и др.);
- *информационного подхода в образовании* (А.С. Архангельский, А.А. Дорофеев, Г.Н. Степанова, В.С. Степин, и др.);
- *педагогического проектирования и моделирования* (А.П. Аношкин, С.И. Архангельский, В.С. Безрукова, В.П. Беспалько, А.П. Тряпицина, и др.).

Наиболее детально на фоне разворачивающейся информационной революции в научно-технической литературе проработан подход, исследую-

щий проблемы информационной безопасности открытых ЭОР (В.А. Васенин, Д.П. Зегжд, А.А. Малюк, Е.И. Орлов, А.В. Старовойтов, М.П. Сычев, Н.Г. Шурухнов, В.Н. Яснев и др.) в части технических приемов и методов обеспечения защиты компьютерной информации и информационных систем. Существенен вклад в изучение проблем развития и применения информационных технологий в информационном обществе как доминанте развития современного общества в результате широкого внедрения информационных технологий и обеспечения их информационной безопасности Ю.Ф. Абрамова, С.Н. Гриняева, Г.В. Емельянова, К.К. Колина, А.Н. Кочергина, А.В. Манойло, В.В. Мантатова, Л.В. Мантатова, Н.Н. Моисеева, А.И. Позднякова, А.И. Ракитова, С.П. Расторгуев, Г.Л. Смоляна, А.В. Тонконогова, а также Т. Байнама, Ж. Бодрийяра, М. Вебера, Д. Готтербана, У. Дайзарда, П. Друкера, С. Спинелло, Т. Фрелиха, К. Химмы и др.

Для решения поставленных задач и проверки выдвинутой гипотезы нами использованы теоретические и эмпирические методы исследования, совокупность таких подходов, как системный, синергетический и герменевтический позволивших расширить границы предметного поля информационной безопасности и рассматривать защиту безопасности как сложно-функционирующее явление. **Теоретические методы:** анализ психолого-педагогической литературы, монографических и диссертационных работ, публикаций периодической печати по теме исследования, сравнение, аналогия, моделирование. Теоретические методы в процессе организации исследования дополнялись **эмпирическими методами:** опрос, анкетирование, тестирование, наблюдение, индивидуальные и групповые беседы со студентами и преподавателями образовательных организаций. Частные эмпирические методы дополнялись педагогическим экспериментом, результаты которого обрабатывались методами статистической обработки полученной информации.

**Экспериментальная база исследования:** Политехнический комплекс ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж» («ЮУрГТК»). Исследованием было охвачено 27 преподавателей и 9 человек обслуживающего ИС ЮУрГТК персонала.

## ГЛАВА 1. Исследование и анализ информационно-образовательной среды в процессе реализации программы информатизации образовательной организации профессионального образования ГБПОУ СПО «ЮУрГТК»

- 1.1. Программное обеспечение, используемое в ГБПОУ СПО «ЮУрГТК» при базовой подготовке по специальности СПО 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

№ п/п	Наименование	УД, МДК, практика
1	MS Windows XP Программного обеспечения	<p>ОУДП.07 Информатика</p> <p>ЕН.02 Дискретная математика</p> <p>ОП.01 Экономика организаций</p> <p>ОП.02 Теория вероятностей и математическая статистика</p> <p>ОП.04 Документационное обеспечение управления</p> <p>ОП.06 Основы теории информации</p> <p>ОП.07 Операционные системы и среды</p> <p>ОП.08 Архитектура электронно-вычислительных машин и вычислительные системы</p> <p>ОП.10 Теория алгоритмов</p> <p>ОП.11 Основы алгоритмизации и программирования</p> <p>МДК.01.01 Обработка отраслевой информации</p> <p>МДК.02.01 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности</p> <p>МДК03.01 Сопровождение и продвижение программного обеспечения отраслевой</p>

		<p>направленности</p> <p>МДК04. 01 Обеспечение проектной деятельности</p> <p>УП.01, УП.02, УП.03, УП.04,</p> <p>ПП.01, ПП.02, ПП.03, ПП.04</p> <p>ПДП.00</p>
2	Linux	<p>ОУДП.07 Информатика</p> <p>ОП.07 Операционные системы и среды</p> <p>МДК.01.01 Обработка отраслевой информации</p> <p>УП.01,</p>
3	Microsoft Office 2007 (удалённый доступ) расширенный пакет	<p>ОУДП.07 Информатика</p> <p>ЕН.02 Дискретная математика</p> <p>ОП.01 Экономика организаций</p> <p>ОП.02 Теория вероятностей и математическая статистика</p> <p>ОП.04 Документационное обеспечение управления</p> <p>ОП.06 Основы теории информации</p> <p>ОП.07 Операционные системы и среды</p> <p>ОП.08 Архитектура электронно-вычислительных машин и вычислительные системы</p> <p>ОП.10 Теория алгоритмов</p> <p>ОП.11 Основы алгоритмизации и программирования</p> <p>МДК.01.01 Обработка отраслевой информации</p> <p>МДК.02.01 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности</p> <p>МДК03.01 Сопровождение и продвижение</p>

		<p>программного обеспечения отраслевой направленности</p> <p>МДК04. 01 Обеспечение проектной деятельности</p> <p>УП.01, УП.02, УП.03, УП.04,</p> <p>ПП.01, ПП.02, ПП.03, ПП.04</p> <p>ПДП.00</p>
4	Open Office 3.0	<p>ОУДП.07 Информатика</p> <p>МДК.01.01 Обработка отраслевой информации</p>
5	<p>Антивирус</p> <p>Касперского 6.0</p>	<p>ОУДП.07 Информатика</p> <p>ЕН.02 Дискретная математика</p> <p>ОП.01 Экономика организаций</p> <p>ОП.02 Теория вероятностей и математическая статистика</p> <p>ОП.04 Документационное обеспечение управления</p> <p>ОП.06 Основы теории информации</p> <p>ОП.07 Операционные системы и среды</p> <p>ОП.08 Архитектура электронно-вычислительных машин и вычислительные системы</p> <p>ОП.10 Теория алгоритмов</p> <p>ОП.11 Основы алгоритмизации и программирования</p> <p>МДК.01.01 Обработка отраслевой информации</p> <p>МДК.02.01 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности</p> <p>МДК03.01 Сопровождение и продвижение программного обеспечения отраслевой</p>

		<p>направленности</p> <p>МДК04. 01 Обеспечение проектной деятельности</p> <p>УП.01, УП.02, УП.03, УП.04,</p> <p>ПП.01, ПП.02, ПП.03, ПП.04, ПДП.00</p>
6	MS Visual Studio 2015 (удалённый доступ)	<p>ОУДП.07 Информатика</p> <p>ОП.10 Теория алгоритмов</p> <p>ОП.11 Основы алгоритмизации и программирования</p> <p>МДК.01.01 Обработка отраслевой информации</p> <p>МДК.02.01 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности</p> <p>МДК04. 01 Обеспечение проектной деятельности</p> <p>УП.01, УП.02, УП.04,</p> <p>ПП.01, ПП.02, ПП.04</p> <p>ПДП.00</p>
7	Smath Studio	<p>ОУДП.07 Информатика</p> <p>МДК.01.01 Обработка отраслевой информации</p> <p>УП.01</p>
8	Adobe Photoshop CS3	<p>ОУДП.07 Информатика</p> <p>МДК.01.01 Обработка отраслевой информации</p> <p>МДК.02.01 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности</p> <p>УП.01, УП.02, ПП.01, ПП.02, ПДП.00</p>
9	Corel Draw X3	<p>ОУДП.07 Информатика</p> <p>МДК.01.01 Обработка отраслевой информации</p>

		УП.01, ПП.01, ПДП.00
10	Компас 3D v13	ОУДП.07 Информатика МДК.02.01 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности УП.02, ПП.02, ПДП.00
11	Inkscape	МДК.01.01 Обработка отраслевой информации УП.01, ПП.01, ПДП.00
12	Gimp 2.0	МДК.01.01 Обработка отраслевой информации УП.01, ПП.01, ПДП.00
13	Adobe Flash CS3	МДК.02.01 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности УП.02, ПП.02, ПДП.00
14	1С: Предприятие 8.1; 8.2, 8.3	МДК.01.01 Обработка отраслевой информации МДК.02.01 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности УП.01, ПП.01, УП.02, ПП.02, ПДП.00
15	Adobe Dreamweaver CS3	МДК.02.01 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности УП.02, ПП.02, ПДП.00
16	Notepad++	МДК.02.01 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности УП.02, ПП.02, ПДП.00

17	Apache HTTP-сервер	МДК.02.01 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности УП.02, ПП.02, ПДП.00
18	Opera Google Chrome	ОУДП.07 Информатика ЕН.02 Дискретная математика ОП.01 Экономика организаций ОП.02 Теория вероятностей и математическая статистика ОП.04 Документационное обеспечение управления ОП.06 Основы теории информации ОП.07 Операционные системы и среды ОП.08 Архитектура электронно-вычислительных машин и вычислительные системы ОП.10 Теория алгоритмов ОП.11 Основы алгоритмизации и программирования МДК.01.01 Обработка отраслевой информации МДК.02.01 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности МДК03.01 Сопровождение и продвижение программного обеспечения отраслевой направленности МДК04. 01 Обеспечение проектной деятельности УП.01, УП.02, УП.03, УП.04, ПП.01, ПП.02, ПП.03, ПП.04

		ПДП.00
19	Клавиатурный тренажер Stamina	ОУДП.07 Информатика МДК.01.01 Обработка отраслевой информации УП.01,
20	Cisco Packet Tracer	МДК.02.01 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности УП.02, ПП.02,

1.2. Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности ГБПОУ СПО «ЮУрГТК» по образовательным программам

	Наименование предмета, дисциплины (модуля)	Наименование (назначение) учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования
1.	ПМ.05 «Проектирование и разработка информационных систем» УП.05	Лаборатория организации и принципов построения информационных систем	<p>Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);</p> <p>Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);</p> <p>Проектор и экран;</p> <p>Маркерная доска;</p> <p>Программное обеспечение</p>

		<p>общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:</p> <p>Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.</p>
<p>ПМ 08. «Разработка дизайна веб-приложений» УП.08</p>	<p>Студия разработки дизайна веб-приложений</p>	<p>Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта от 2GB ОЗУ, не менее 8GB ОЗУ, два монитора 23", мышь, клавиатура;</p> <p>Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;</p> <p>Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;</p> <p>Проектор и экран;</p>

		<p>Маркерная доска;</p> <p>Принтер А3, цветной;</p> <p>Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;</p> <p>Программное обеспечение общего и профессионального назначения.</p>
<p>ПМ 09. «Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений» УП.09</p>	<p>Лаборатория разработки дизайна веб-приложений</p>	<p>Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся с конфигурацией: Core i3 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;</p> <p>Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;</p> <p>Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;</p> <p>Проектор и экран;</p> <p>Маркерная доска;</p> <p>Принтер А4, черно-белый, лазерный;</p> <p>Программное обеспечение</p>

		общего и профессионального назначения
--	--	---------------------------------------

1.3. Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности ГБПОУ СПО «ЮУрГТК» по дисциплинам и кабинетам

№ п/п	Наименование аудиторий, лабораторий, учебно-производственных мастерских	Перечень оснащения	Учебные дисциплины, практики, реализуемые в аудитории, лаборатории, мастерской	Прим.
<b>Кабинеты</b>				
1	Социально-экономических дисциплин	мобильный АРМ преподавателя: ПК, мультимедийный проектор, экран, акустическая система.	Основы философии Основы экономики История	
2	Иностранного языка	Мобильный АРМ преподавателя: ПК, мультимедиапроектор, акустическая система, экран, аудио и видеоматериалы, наушники с	Иностранный язык	

		микрофоном		
3	Математики	ПК – 14 шт., ПК – рабочее место преподавателя Мобильный АРМ преподавателя: ПК, мультимедиапроектор, акустическая система, экран	ЕН.01 Математика ЕН.02 Дискретная математика ОП.02 Теория вероятностей и математическая статистика	
4	Документационного обеспечения управления	ПК – 14 шт., ПК – рабочее место преподавателя Мобильный АРМ преподавателя: ПК, мультимедиапроектор, акустическая система, экран	ОП.04 Документационное обеспечение управления	
5	Теории информации	ПК – 14 шт., ПК – рабочее место преподавателя Мобильный АРМ преподавателя: ПК, мультимедиапроектор, акустическая система, экран	ОП.06 Основы теории информации	
6	Операционных систем	ПК – 14 шт., ПК – рабочее место	ОП.07 Операционные	

	и сред;	преподавателя Мобильный АРМ преподавателя: ПК, мультимедиапроектор, акустическая система, экран	системы и среды	
	Архитектуры электронно- вычислительных машин и вычислительных систем	ПК – 14 шт., ПК – рабочее место преподавателя мобильный АРМ преподавателя:	ОП.08 Архитектура электронно-вычислительных машин и вычислительные системы	
7	Безопасности жизнедеятельности и охраны труда		ОДБ.14 ОБЖ ОП.10 Безопасность жизнедеятельности	
<b>Лаборатории</b>				
1	Обработки информации отраслевой направленности;	ПК – 14 шт., ПК – рабочее место преподавателя Мобильный АРМ преподавателя: ПК, мультимедиапроектор, акустическая система, экран	МДК.01.01 Обработка отраслевой информации МДК03.01 Сопровождение и продвижение программного обеспечения отраслевой направленности УП.01, УП.02	

2	Разработки, внедрения и адаптации программно-го обеспечения отраслевой направленности;	ПК – 14 шт., ПК – рабочее место преподавателя стационарный АРМ преподавателя: ПК, мультимедиапроектор, акустическая система, экран	МДК.02.01 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности МДК04. 01 Обеспечение проектной деятельности УП.03, УП.04.	
---	--	---	---	--

1.4. Оперативная память и процессоры в кабинетах Политехнического комплекса ГБПОУ СПО «ЮУрГТК»

Номер кабинета	Оперативная память и процессоры в кабинетах	Примечание
300	Core2, DDR2 1Gb*1	
301	Терминальный	
302	Pentium E5300 2.6x2, <u>DDR2 1Gb</u> 1 компьютер: Pentium4 2.4 512Mb*2 (1Gb) -256Mb to video	
303	Преподавательский – AMD 8300 (8*3300), 16Gb 10 ПК - Pentium G3260 (2*3300), 4GB	
304	Core2, DDR2 512Mb*2 (1Gb)	
308	Celeron 1.7, 512 Mb <u>DDR333</u>	
310	Pentium Dual Core E5300 2x2.6, <u>DDR2 2Gb</u>	
311	Pentium 2.6, 256 Mb DDR	

312	<p>Celeron 2.4</p> <p>9 ПК – <u>DDR400/333</u> 512 Мб (1/4 слота)</p> <p>2 ПК – 1 GB (2*512, 2/4 слота) <u>DDR400/333</u></p> <p>1 ПК – 1 Gb (1*512, 2*256, 3/4 слота) <u>DDR400/333</u></p> <p>2 ПК – 512 (1*512, 1/2 слота) <u>DDR2</u></p>	
314	<p>CeleronD 2.66, 512 DDR (2*256Mb). по 4 слота.</p> <p>Преподавательский – Pent Dual-Core E5200 (2*2.5), 2 Gb</p> <p>7 ПК - 512 (2*256, 2/2 слота) ddr400/333</p> <p>1 ПК - 512 (2*256, 2/4 слота) ddr2 533</p> <p>1 ПК - 512 (1*512, 1/2 слота) ddr2 до 1066</p>	
320	<p>CeleronD 3.46, DDR2</p> <p>0- 0- 4*256,</p> <p>1- 1- 2*512,</p> <p>2- 2- 2*256,</p> <p>3- 3- 1*1024,</p> <p>4- 4- 2*256,</p> <p>5- 5- 2*512,</p> <p>6- 6- 2*256,</p> <p>7- 7- 1*1024,</p> <p>8- 8-14 2*256</p> <p>***** Порядковый номер</p>	

	<p>компьютера – количество оперативной памяти. Во всех компьютерах 320 (кроме 0) 2 слота для ОП.</p>	
--	--	--

#### 1.5. Уровни обеспечения информационной безопасности в кабинетах Политехнического комплекса ГБПОУ СПО «ЮУрГТК»

Система обеспечения информационной безопасности в ГБПОУ СПО «ЮУрГТК» осуществляется комплексно и включает в себя меры следующих уровней:

1 уровень: Нормативно–правовой, включающий 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.

Основными законодательными актами, регулирующими вопросы информационной безопасности в ГБПОУ СПО «ЮУрГТК», являются:

- Гражданский кодекс РФ ст.139;
- Уголовный кодекс гл.28 ст.272, 273, 274, 138, 183;
- Федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» в действующей редакции.
- Федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» в действующей редакции.
- 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».

2 уровень – Организационно-административный.

Организационные меры являются решающим звеном формирования и реализации комплексной защите информации. Эти меры играют существенную роль в создании надежного механизма защиты информации, т.к. возможности несанкционированного использования конфиденциальных сведений в значительной мере обуславливаются не техническими аспектами, а злоумышленными действиями, небрежностью пользователей или персонала защиты.

Организационные меры защиты информации в колледже реализованы следующим образом:

- организован контроль, соблюдение временного режима труда и пребывания сотрудников Политехнического комплекса ГБПОУ СПО «ЮУрГТК» на территории образовательной организации;

- организована работа с документами и документированной информацией, т.е. ведется учет, исполнение, возврат, хранение носителей конфиденциальной информации образовательной организации;

- администрирование сети и разграничением прав пользователей. Политика безопасности домена Политехнического комплекса ГБПОУ СПО «ЮУрГТК» предписывает пользователям регулярно изменять свои пароли, контролирует не повторяемость и непохожесть паролей.

*В качестве недостатков данного уровня защиты можно указать следующие факты.*

В Политехническом комплексе ГБПОУ СПО «ЮУрГТК» отсутствуют регулярное обучение пользователей информационной системы (ИС), периодические инструктажи, наказания/поощрения пользователей, что ведет к небрежности пользователей ИС, выраженная в недостаточном знании пра-

вил защиты конфиденциальной информации, непониманием необходимости тщательного их выполнения, а у обучающихся, заключающаяся в частоте блокирование системы из-за неправильности введенных данных. Также пока не утверждена на административном уровне политика информационной безопасности.

### 3 уровень – Программно-аппаратный.

Программно-технические меры защиты информации – это совокупность аппаратных и программных средств и мероприятий по их использованию в интересах защиты конфиденциальности информации Политехнического комплекса ГБПОУ СПО «ЮУрГТК».

В Политехническом комплексе ГБПОУ СПО «ЮУрГТК» осуществляется управление доступом путем деления информации по соответствующим должностям и полномочиям доступа к ней, т.е. спецификация и контроль действий пользователей над его информационными ресурсами.

Программно-аппаратные средства защиты информации ГБПОУ СПО «ЮУрГТК»: Антивирусная система Kaspersky Anti-Virus для защиты от компьютерных вирусов, но обновление баз и сканирование рабочих станций производится нерегулярно.

Таким образом, можно сделать вывод, что система обеспечения информационной безопасности в Политехническом комплексе ГБПОУ СПО «ЮУрГТК» существует, но имеет уязвимости.

Самым уязвим местом в системе безопасности можно назвать сотрудников Политехнического комплекса ГБПОУ СПО «ЮУрГТК» и программно-аппаратные средства. В частности в Политехнического комплексе ГБПОУ СПО «ЮУрГТК»:

– не выполняется резервное копирование данных на персональных компьютерах сотрудников колледжа и при отказах оборудования некоторые важные данные могут быть потеряны;

– не выполняется обновление операционной системы MS Windows и используемого программного обеспечения (ПО), что может привести к несанкционированному доступу к хранящейся на персональных компьютерах (ПК) информации или её повреждению из-за ошибок в ПО;

– доступ сотрудников к ресурсам Интернета не контролируется, из-за этого может произойти утечка данных;

– деловая электронная переписка ведётся через Интернет по незащищённым каналам, сообщения электронной почты хранятся на серверах почтовых служб в Интернете;

– некоторые сотрудники не имеют достаточных навыков работы с автоматизированными системами, используемыми в колледже, что может привести к появлению в системе неверных данных;

– отсутствуют нормативные документы по информационной безопасности.

На сегодняшний день в Политехнического комплексе ГБПОУ СПО «ЮУрГТК» также:

– не сформирована единая информационно-образовательная среда, не определены единые подходы к её формированию, нормативная и правовая основа;

– технологическое обеспечение сбора, передачи и хранения информации находится на низком уровне;

– декларируется деятельностно-компетентный подход в образовании контингента обучающихся, преобладает «ЗУНовское обучение», единообразие методов и форм преподавания;

– не все педагоги мотивированы на проведение инновационной деятельности в профессиональной образовательной организации.

Самой главной проблемой в информационной безопасности колледжа является отсутствие Windows Backup для создания архивов. OS Backup

Wizard – программа, предназначенная для быстрого создания и восстановления резервной копии Windows. Она позволяет создать копию всей Windows или только отдельных файлов и папок.

## **ГЛАВА 2. Разработка программы модернизации информационно-образовательной среды в процессе реализации программы информатизации образовательной организации ГБПОУ СПО «ЮУрГТК»**

### **2.1. Проблемы, перспективы и цель современной модернизации информационно-образовательной среды профессионального образования**

В современном обществе, неразрывно связанного с процессом его информатизации, то есть обладающего статусом информационного общест-

ва, немаловажное значение имеют новые технологии и методы получения новых знаний, управления общественными и научными процессами [1]. При этом особое значение принадлежит умению компетентного преподавателя, способного дать обучающемуся основу владения этими технологиями, как залога формирования конкурентоспособного специалиста, его профессиональных компетенций. С одной стороны, это довольно сложная современная тенденция, связанная с информатизацией образования, включающей внедрение в учебно-образовательный процесс различного рода информационных средств, работающих на основе микропроцессоров, а также электронной продукции и новых педагогических технологий, базирующихся на использовании информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для обучения, а с другой – наиболее насущная потребность в обеспечении общественного прогресса страны и ее технического потенциала.

В свете такого подхода особенно актуальными становятся следующие проблемы информатизации образования [2]:

- проблемы связанные с консервативностью изданий на CD (англ. Compact Disc. – компакт-диск) и использовании при их проектировании устаревших представлений об архитектуре программного обеспечения, следствием чего является быстрое устаревание учебного курса, отсутствие возможности изменения или дополнения существующего издания новыми модулями;

- проблемы связанные с вопросами создания спецификаций для разрабатываемых объектов и дальнейшей стандартизации технологий информатизации образования. Без решения данных вопросов не обеспечить такие важные требования к ресурсам современных ЭУК (Электронный учебный курс – образовательное электронное издание или ресурс для поддержки учебного процесса в учреждениях общего, специального, профессионального образования, а также для самообразования в рамках учебных прог-

рамм, в том числе нацеленных на непрерывное образование), как управляемость, доступность;

– проблемы связанные с практическим внедрением ЭУК в процесс обучения. К ним имеют отношение как вопросы подготовки педагогических кадров и повышения их компетентности в области использования средств ИКТ, так и проработанность самих электронных курсов в сфере методической поддержки.

Несмотря на актуальность информатизации образования, нынешнее ее состояние нельзя признать удовлетворительным. В повестке дня на первый план выходит необходимость модернизации информационно-образовательной среды профессионального образования, представляющей собой:

– область и интегрированное средство (ресурс) осуществления и реализации образовательного процесса и образовательного взаимодействия, которое под воздействием информатизации стало информационным – информационно-образовательным, информационно-познавательным, информационно-деятельностным и информационно-коммуникативным [3];

– результат взаимодействия субъектов образовательного процесса и информационно-образовательного пространства, являющаяся системно организованной совокупностью информационного, технического, учебно-методического обеспечения и неразрывно связанна с человеком как субъектом образования [4];

– эффективную образовательную систему, основанную на использовании компьютерной техники и программно-телекоммуникационной среды, элементы которой соответствуют учебной, внеучебной, научно-методической и учебно-исследовательской деятельности, деятельности по измерению, контролю и оценке результатов обучения, а также деятельности по управлению образовательной организацией [5];

– систему или системно организованную совокупность средств, ресур-

сов и условий, направленных на обеспечение образовательного процесса, деятельность, передачу данных и взаимодействие, между субъектами, существующая благодаря использованию аппаратных, программных и телекоммуникационных возможностей, в том числе с использованием сети Интернет и «является подмножеством образовательного пространства [6].

Определяющим элементом развития информатизации образования в процессе реализации программы информатизации образовательной организации сегодня становятся электронные учебные ресурсы (ЭУР) – перспективы использования ИКТ [7]. Наряду с освоением предметной области на разных уровнях глубины и детальности, выработкой умений и навыков решения типовых практических задач в избранной предметной области, умений анализа и принятия решений в нестандартных проблемных ситуациях, развитием способностей к определенным видам деятельности использование ЭУР в учебном процессе позволяет решать учебную задачу овладения обучающимися основами исследовательских экспериментов на моделях изучаемых объектов и процессов, формирование информационной культуры, что особенно значимо в обеспечении общественного прогресса страны и ее технического потенциала. Однако это направление требует комплексно-интегрированного подхода, так как в большинстве концепций модернизации информатизации образования информационная культура, в частности, понимается узко профессионально – как профессиональная характеристика современного специалиста в области применения ИКТ в своей профессиональной деятельности.

Цель современной модернизации информатизации образования и ее составной части – информационно-образовательной среды профессионального образования состоит в глобальной рационализации интеллектуальной деятельности за счет использования новых ИКТ, радикальном повышении эффективности и качества подготовки специалистов с новым типом мыш-

ления, формирования новой информационной культуры путем индивидуализации образования. Сущность этой цели заключается в обеспечении реализации предложенной академиком А.Д. Урсулом концепции опережающего характера развития образования на фоне других факторов социально-экономического и культурного развития общества.

Проблемы модернизации информатизации образования являются фундаментальной и важнейшей глобальной проблемой XXI века. Формирование единой информационно-образовательной среды предъявляет повышенные требования к качеству труда и уровню квалификации педагогических, научных и руководящих кадров общего и профессионального образования.

Следует констатировать, что разработка дидактических аспектов создания и использования новых ИКТ не поспевает сегодня за развитием технических средств. Именно отставание в разработке дидактических проблем, «нетехнологичность» имеющихся разработок следует считать главными причинами разрыва между потенциальными и реальными возможностями модернизации информатизации образования и ее составной части – информационно-образовательной среды профессионального образования при создании и использовании новых ИКТ.

Стремительное развитие ИКТ влечет за собой необходимость постоянного обучения и переобучения специалистов в данной области. Постоянное обновление компьютерной техники, появление многоядерных процессоров, компьютерных кластеров, супер-ЭВМ, компьютерных систем для выполнения автоматизированных экспериментальных исследований инициирует разработку новых операционных систем, языков программирования, графических, конструкторских и расчетных систем, офисных приложений. Естественно, что для эксплуатации современной вычислительной техники необходима система подготовки ИКТ-специалистов и программистов, обладающих необходимыми знаниями и умениями, а также ИКТ-менеджеров для

организации эффективного использования технических средств [7].

Сегодня реальным элементом модернизации информационно-образовательной среды профессионального образования становятся электронные учебные ресурсы (ЭОР). Все ЭОР, зарекомендовавшие себя с положительной стороны, должны правильно использоваться преподавателями в учебно-образовательном процессе. Поэтому очень важно проводить переподготовку профессорско-преподавательского состава и постоянно проводить практические семинары для ознакомления с еще более новыми инструментами электронного обучения.

Немаловажно при использовании ЭОР для преподавателя – это составить четкий список критериев оценки знаний студентов при их выполнении, поскольку почти все они выполняются в отсутствие преподавателя, и это не дает ему возможность оценивать знания так, как это происходит в аудитории. Поэтому студенты должны быть уверены в том, что предоставляя электронное задание на проверку, они достигнут того результата, который ставит им преподаватель. Использование ЭОР играет очень важную роль в реализации творческого потенциала обучающихся и позволяет решить главную задачу современных образовательных организаций – это раскрытие способностей каждого обучающегося.

## 2.2. Актуальность, цели и задачи проекта Программы модернизации информационно-образовательной среды в процессе реализации процесса информатизации образовательной организации профессионального образования ГБПОУ СПО «ЮУрГТК»

В соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами нового поколения (ФГОС), каждая образовательная организация в соответствии ними должна совершенствоваться посредством инновационной модернизации собственную информационно-образователь-

ную среду (ИОС), ее информационную проекцию, как внутренний образ общей информационно-образовательной среды образовательной организации [8–9].

В современных условиях основной целью и задачей модернизации собственной ИОС образовательной организации профессионального образования, в том числе ГБПОУ СПО «ЮУрГТК», представляется:

- переход учебно-образовательного процесса в новое качество, то есть в состояние, соответствующее современным условиям информационного общества;

- аккумуляции, упорядочения, предоставления администрации образовательной организации, педагогам, контингенту обучающихся, их родителям и социальным партнерам всей необходимой социокультурной, научно-популярной, познавательной информации, систем поиска, коммуникации и др. [10];

- создание информационно-образовательной среды, способствующей самореализации личности контингента обучающихся, достижению нового качества образования с обеспечением многообразных функций ИОС:

- реализации конституционного права на образование;
- доступности качественного образования, соответствующего потребностям и возможностям личности обучающегося, интересам семьи и социальному заказу;

- использования новых информационных технологий;
- сохранения, развития и эффективного использования научно-педагогического потенциала профессиональной образовательной организации [10].

В связи с тем, что современная образовательная организация СПО как система становится все сложнее вследствие увеличения многообразия внешних связей, усложнения структуры самой образовательной организации

СПО, разрастания и динамичного изменения многообразия задач, стоящих перед ней, настоятельной необходимостью стало развитие через процесс модернизации единой ИОС образовательной организации СПО с построением ее информационно-образовательной среды обеспечения и управления образовательной деятельностью в процессе ее информатизации.

Единую ИОС профессиональной образовательной организации СПО (ЕИОС ПОО СПО) можно отобразить в виде представленной на рис. 2.1 обобщенной схемы, которая включает в себя систему современных педагогических технологий, комплекс ресурсов ИОС (ЭОР, ЦОР и др.), совокупность технологических средств ИКТ – компьютеры и иные ИКТ-средства (сканеры, принтеры, тренажеры, и пр.), коммуникационные каналы специального оборудования и программного обеспечения для проведения аудио и видеоконференций.



Рисунок 2.1 – Схема единой ИОС образовательной организации СПО

Приоритетными направлениями процесса модернизации информационно-образовательной среды в процессе реализации программы информатизации ГБПОУ СПО «ЮУрГТК» следует признать:

- создание условий для повышения уровня качества образования;
- совершенствование системы колледжа по управлению качеством образования на основе деятельностно-компетентностного подхода;
- расширение информационной среды колледжа за счет освоения и более широкого использования информационных технологий в учебном процессе, современных педагогических технологий, комплекса ресурсов ИОС (ЭОР, ЦОР и др.), совокупности технологических средств ИКТ – компьютеры и иные ИКТ-средства (сканеры, принтеры, тренажеры, и пр.), коммуникационных каналов специального оборудования и программного обеспечения для проведения аудио и видеоконференций, форумов (рис. 2.2).

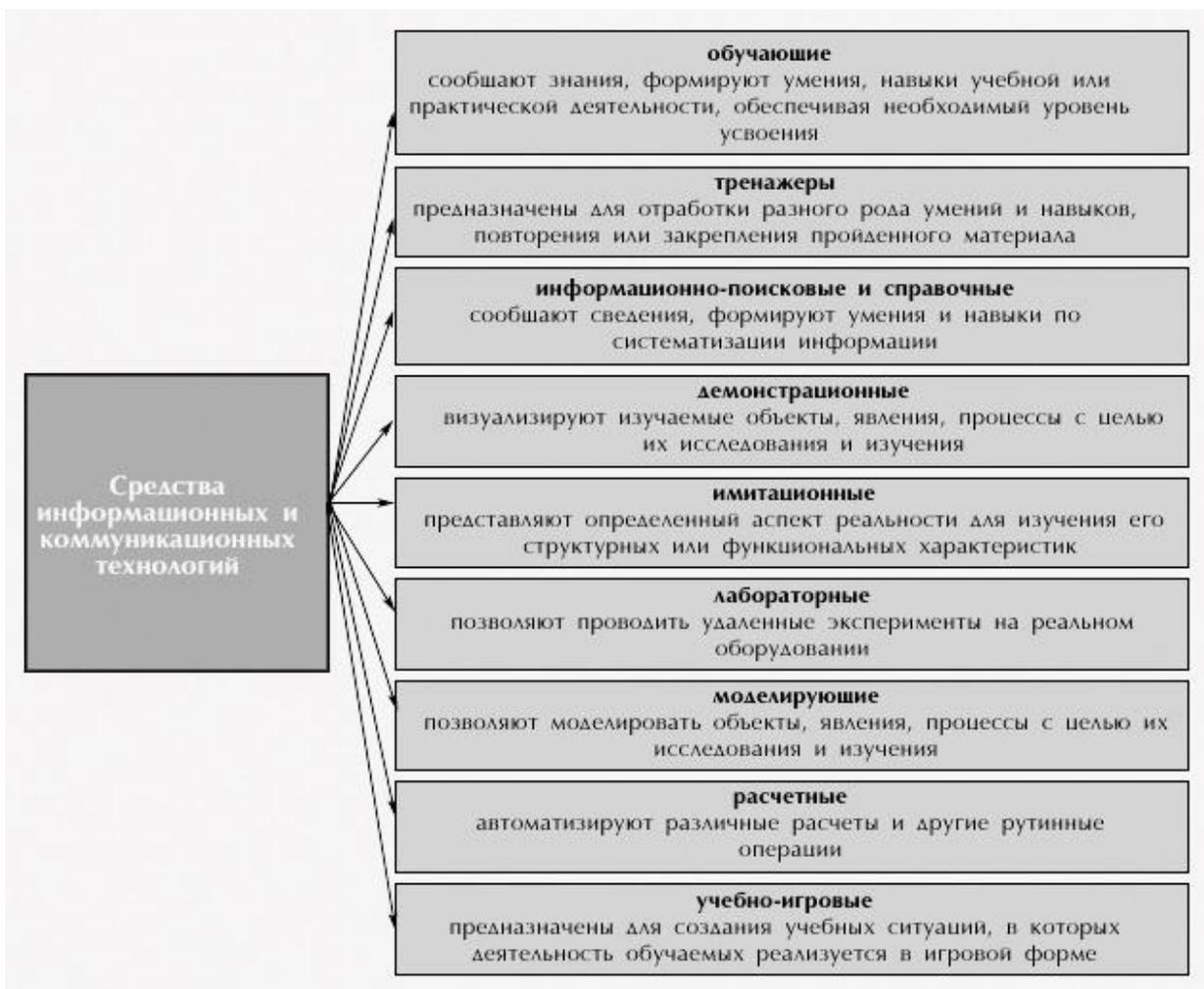


Рисунок 2.2 – Средства ИКТ по области методического назначения [11].

Модернизация единой ИОС профессиональной образовательной организации СПО диктует потребность в постоянном повышении ее технико-технологического оснащения ее уровня. Приобретение новой техники должно быть в логике развития всех процессов, которые связаны с информатизацией колледжа. При этом единство и целостность структуры ИОС профессиональной образовательной организации СПО определяются:

- единством педагогических целей;
- взаимосвязью решаемых педагогических задач;
- взаимодействием участников образовательного процесса.

В качестве дополнительных возможностей подвергаемой модернизации единой ИОС профессиональной образовательной организации СПО, в том числе с позиции обеспечения ее информационной безопасности, предпочтительным является предусмотреть:

- многопользовательский режим использования данных единой базы ИОС с учетом таких особенностей образовательного процесса в педагогической деятельности, как ее многоаспектность и многоплановость, обуславливаемые междисциплинарным характером учебных дисциплин;
- разграничение прав доступа к данным единой базы ИОС;
- использование одних и тех же данных в различных приложениях и процессах единой базы ИОС;
- возможность обмена данными между различными пользователями.

В соответствии с вышеприведенными потребностями модернизации ИОС профессиональной образовательной организации СПО в процессе реализации мероприятий ее информатизации, намеченных приоритетных направлений при разработке программы модернизации единой ИОС профессиональной образовательной организации СПО в процессе реализации программы информатизации образовательной организации профессионального образования ГБПОУ СПО «ЮУрГТК» определены следующие задачи:

- 1) Выделить принципы организации программы модернизации единой ИОС профессиональной образовательной организации СПО в процессе реализации мероприятий ее информатизации;
- 2) Создать инструментарий информационной среды мониторинга качества обучения, уровня сформированности профессиональных компетенций обучающихся и педагогов.
- 3) Определить потенциальные возможности формировать информационно-образовательную культуру всех участников образовательных отношений в

профессиональной образовательной организации СПО ГБПОУ СПО «ЮУрГТК».

## 2.3. Принципы, компоненты и ресурсы программы модернизации ИОС профессиональной образовательной организации СПО

### 2.3.1. Принципы программы модернизации информационно-образовательной среды

1. *Интегративность.* Элементы (компоненты) ИОС являются разнокачественными (ответственных за ресурсное выполнение целенных операций различающегося профиля), но одновременно и взаимодополняющими.

2. *Доступность.* Ресурсы ИОС должны быть доступны всем пользователям как индивидуально, так и одновременно нескольким пользователям, но при этом полномочия пользователей могут быть различными.

3. *Позитивность.* В обеспечение эффективности и информационной безопасности процессов обучения и воспитания ИОС должна быть эмоционально-позитивной и комфортной.

4. *Продуктивность.* ИОС профессиональной образовательной организации СПО призвана создавать благоприятные условия для творческой образовательной деятельности, в результате которой появляется возможность претворения их в полезный продукт – формирование профессиональной компетентности человеческого капитала выпускников профессиональной образовательной организации СПО.

5. *Вариативность.* ИОС профессиональной образовательной организации СПО должна обеспечивать дифференциацию всех возможных пользователей.

### 2.3.2. Компоненты ИОС

Для удовлетворения потребностей и интересов всех участников образовательных отношений профессиональной образовательной организации СПО, ИОС колледжа должна строиться в виде интегрированной многокомпонентной системы, элементы которой соответствуют различным видам деятельности: учебной, внеучебной; научно-исследовательской; мониторингу (измерению, контролю и оценке) результатов обучения; управлению профессиональной образовательной организацией СПО.

Многокомпонентность ИОС колледжа с неизбежностью подразумевает наличие следующих ее подсистем:

- Информационно-образовательные ресурсы (нацеленный на информатизацию всех видов учебной деятельности программно-методический комплекс и составляющие внеучебный компонент ИОС информационные ресурсы – средства информирования обучающихся и педагогов о планируемых или проводимых внеучебных мероприятиях, для проведения научно-исследовательской деятельности, внеучебного общения учащихся (для проведения культурно-массовых и спортивных мероприятий), а также средства управления внеучебной деятельностью в колледже.

- Средства ИКТ: ЭВМ; ПЭВМ; комплекты терминального оборудования для ЭВМ всех классов; информационные сети; устройства ввода-вывода информации; средства и устройства манипулирования текстовой, графической, аудиовизуальной информацией; средства архивного хранения больших объемов информации; устройства для преобразования данных из текстовой, графической или звуковой форм представления данных в цифровую и обратно; системы искусственного интеллекта; системы машинной графики; программные комплексы (языки программирования, трансляторы, компиляторы, операционные системы, пакеты прикладных программ и пр.); современные средства связи, обеспечивающие информационное взаимодействие пользователей как, на локальном уровне (например, в рамках

одной организации или нескольких организаций), так и на глобальном (в рамках Всемирной информационной сети Интернет); электронные средства образовательного назначения, реализованные на базе технологий мультимедиа, гипертекст, гипермедиа, телекоммуникации.

– Педагогические технологии – специальный набор форм, методов, способов, приёмов обучения и воспитательных средств, системно используемых в образовательном процессе на основе декларируемых психолого-педагогических установок, приводящий всегда к достижению прогнозируемого образовательного результата с допустимой нормой отклонения.

– Программные средства поддержки реализуемой технологии обучения: обучающие, контролирующие и тренировочные системы; системы для поиска информации; моделирующие программы; микромиры; инструментальные средства познавательного характера, универсального характера и для обеспечения коммуникаций.

– Используемая компьютерная техника (набор программируемых и электронно-вычислительных устройств, позволяющих работать с большим количеством различных данных, а также хранить, обрабатывать, использовать и передавать самую разную текстовую, графическую, видео, аудио и пр. информацию) и средства связи – электронная почта, доски объявлений, видеоконференции, компьютерная и IP-телефония.

– Организация образовательного процесса в соответствии с образовательными программами и расписаниями занятий (п. 1 в ред. Федерального закона от 01.12.2007 N 309-ФЗ).

Количественный охват разработки программы модернизации ИОС в процессе реализации программы информатизации образовательной организации профессионального образования в целом охватывает все ее подсистемы, включая информационно-образовательные ресурсы, средства ИКТ, педагогические технологии, программные средства поддержки реализуемой

технологии обучения, используемую компьютерную технику и средства связи, организацию образовательного процесса (рис. 2.3).

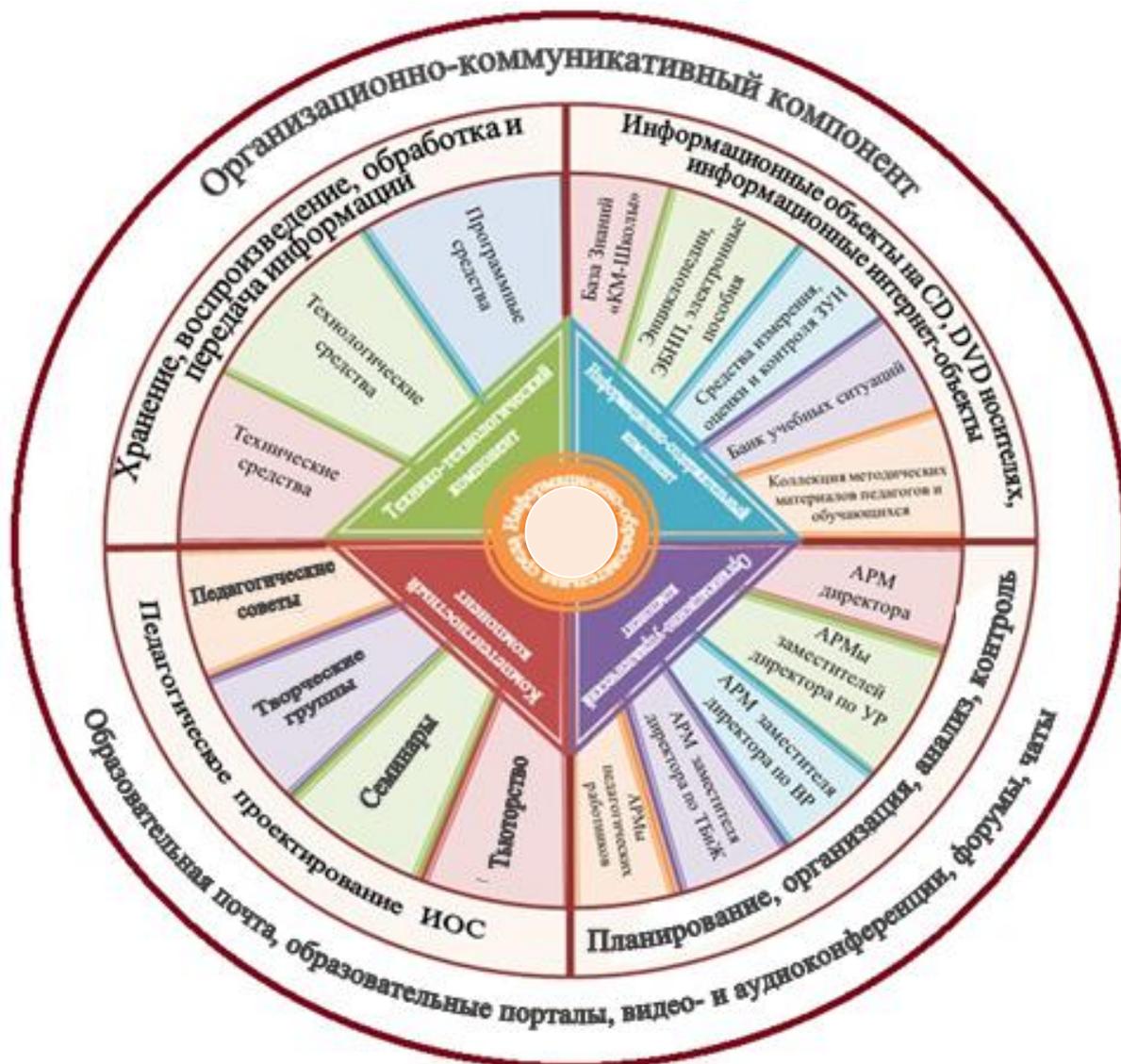


Рисунок 2.3 – Общая структура ИОС профессиональной образовательной организации [12]

На первом этапе такой разработки наиболее целесообразным является сосредоточиться на модернизации информационно-образовательных ресурсов, по меньшей мере, по причине их повышенной значимости, так как ИОС колледжа в первую очередь включает в себя:

- комплекс информационных образовательных ресурсов, в том числе ЭОР, ЦОР и др. образовательные ресурсы;
- совокупность технологических средств информационных и коммуникационных технологий: компьютеры, иное ИКТ оборудование, коммуникационные каналы;
- систему современных педагогических технологий, обеспечивающих обучение с использованием современной ИОС.

Побуждающими мотивами к сосредоточению внимания на модернизации именно информационно-образовательных ресурсов ИОС являются также настоятельная необходимость в:

- дифференциации процесса обучения;
- повышении мотивации обучающихся и педагогов;
- обеспечении наглядности представления любого материала и образовательных продуктов, предложений новых элективных курсов, кружков творческих лабораторий;
- обучении современным способам самостоятельного получения знаний, как условия достижения нового качества образования.

2.4. Разработка проекта модернизации информационно-образовательных ресурсов программы модернизации ИОС в процессе реализации программы информатизации ГБПОУ СПО «ЮУрГТК»

#### 2.4.1. Компоненты модели ИОС

Пространственная модель ИОС представляет собой совокупность трех взаимосвязанных областей, включающих личную, внутреннюю, а также внешние области ИОС. Техничко-технологический компонент ИОС ГБПОУ СПО «ЮУрГТК» представляет собой совокупность технических, технологических и программных средств хранения, воспроизведения, обработки и

передачи информации (рис. 2.4), обеспечивающая оперативный и согласованный доступ к педагогически значимой информации.



Рисунок 2.4 – Техничко-технологический компонент ИОС профессиональной образовательной организации  
Педагогический потенциал ИОС представлен на рис. 2.5.



Рисунок 2.5 – Педагогический потенциал ИОС профессиональной образовательной организации

2.4.2. Информационно-аналитическая часть проекта подпрограммы модернизации информационно-образовательных ресурсов программы модернизации ИОС в процессе реализации программы информатизации ГБПОУ СПО «ЮУрГТК»

2.4.2.1. Методы анализа и исследования проектов модернизации ИОС

В процессе работы над информационно-аналитической частью проекта подпрограммы модернизации информационно-образовательных ресурсов программы модернизации ИОС в процессе реализации программы информатизации ГБПОУ СПО «ЮУрГТК» использовались следующие методы исследования:

- теоретический анализ первоисточников, дидактических материалов, программных продуктов, проектов национальных и региональных вопросов информатизации образования, прогностика развития образования и т.д.;

- анализ преподавания курсов информатики и информационных технологий в педагогическом образовании;
- анализ государственных образовательных стандартов профессионального образования, школьных и вузовских программ, учебников и учебных пособий по информатике и смежным дисциплинам;
- организация экспериментальной работы по использованию ИКТ в ГБПОУ СПО «ЮУрГТК»;
- анализ результатов использования обучающими и педагогами учебно-методических пособий по ИКТ;
- педагогическое наблюдение, сравнительный анализ результатов основной и дополнительной учебной деятельности, анкетирование, тестирование, беседы с педагогами и обучающими для оценки результативности проводимого педагогического эксперимента;
- результаты адаптации педагогических кадров к инноватике;
- методологические принципы развития открытого образования;
- математические методы моделирования и статистической обработки результатов педагогических исследований;
- методы системного анализа.

#### 2.4.2.2. Введение в информационно-аналитическую часть проекта подпрограммы модернизации информационно-образовательных ресурсов ИОС ГБПОУ СПО «ЮУрГТК»

Информационно-аналитическую часть проекта подпрограммы модернизации информационно-образовательных ресурсов ИОС ГБПОУ СПО «ЮУрГТК» ориентирована на реализацию основных направлений следующих нормативных актов:

- Федеральная целевая программа развития образования на 2016-2020 гг., утверждена постановлением Правительства РФ № 497 от 23.05.2015 г.

– Целевая программа развития образования в Алтайском крае на 2014-2017 гг.

В соответствии с этими документами данная информационно-аналитическая часть проекта подпрограммы модернизации информационно-образовательных ресурсов ИОС ГБПОУ СПО «ЮУрГТК» обеспечивает:

– совершенствование процесса преподавания, повышающего его качество и эффективность за счет использования компьютерной техники в качестве средства обучения;

– целесообразное использование компьютерных технологий в качестве инструментов обучения, познания обучающимися себя и действительности;

– использование средств новых информационных технологий в качестве средства творческого развития обучающихся;

– использование компьютерной техники в качестве средств автоматизации процессов контроля качества обучения;

– использование средств современных информационных технологий для организации интеллектуального труда;

– эффективное применение ИКТ в учебно-воспитательном процессе.

Первой проблемой в совершенствовании информационно-аналитической части проекта подпрограммы модернизации информационно-образовательных ресурсов ИОС ГБПОУ СПО «ЮУрГТК» является нехватка компьютерной техники. Вторая проблема заключается в быстро устаревании имеющейся компьютерной техники, необходимости материальных затрат на ее обслуживание, ремонт и модернизацию. Третья проблема состоит в имеющемся разрыве между потенциальными возможностями, которые предоставляют современные технические средства и телекоммуникации, и пониманием большей части педагогов, как эти новшества использовать для обеспечения профессиональной деятельности и организации учебно-воспитательного процесса, отсутствие системности, эпизодичность применения

ИКТ. Четвертая проблема – это недостаточно полная сформированность информационных баз данных, пятая – возникающие у обучающихся трудности в использовании информационных ресурсов.

#### 2.4.2.3. Разработка проектов подпрограммы модернизации информационно-образовательных и сопутствующих ресурсов ИОС ГБПОУ СПО «ЮУрГТК»

##### Проект «Использование ИКТ в образовательной деятельности»

Цель проекта: Повышение качества образования посредством совершенствования процесса использования ИКТ.

Предполагаемые результаты реализации данной цели:

- Повышение ИКТ-компетентности педагогов колледжа.
- Обновление содержания обучения обучающихся.
- Изменение методов и форм организации предоставления образовательных услуг.
- Повышение качества обучения обучающихся за счет освоения информационных технологий, обеспечивающих самостоятельность работы каждого обучающегося.

Задачи проекта:

1. Добиться положительного отношения и мотивации к повышению ИКТ-компетентности у педагогов колледжа.
2. Разработать систему повышения ИКТ-компетентности педагогов колледжа.
3. Организовать деятельность консультативной службы по оценке эффективности ИКТ и поиску путей их внедрения в учебно-воспитательный процесс колледжа. Расширить использование ЭОР, ЦОР и DVD-ресурсы наряду с традиционными в обучении, контроле, самообучении и самоконтроле.

4. Активизировать инновационную деятельность педагогов в ИКТ-насыщенной образовательной среде.
5. Активизировать участие обучающихся в Интернет-проектах, олимпиадах, конкурсах, конференциях и т.п., учебной деятельности с использованием ИКТ и интерактивных технологий.
6. Пополнение банка ЭОР, ЦОР и DVD-ресурсов по каждому предмету.
7. Активизировать участие обучающихся в творческих и научно-исследовательских объединениях, использующих ИКТ.

Проект «Модернизация материально-технической базы колледжа, обеспечивающей инновационную информатизацию учебно-воспитательного процесса»

Цель проекта: Создание банка программно-методических и ресурсных материалов, обеспечивающих внедрение инновационных информационных технологий в образовательный процесс и вхождение колледжа в глобальное информационное пространство, обновление компьютерной техники.

Задачи проекта:

1. Обновить компьютерную и оргтехнику.
2. Приобретение мультимедийных проекторов, компьютеров и оргтехники.
3. Расширенное формирование медиатеки колледжа.

Ожидаемые результаты проекта:

1. Постоянное обновление современной компьютерной техникой компьютерных классов и учебных кабинетов.
2. Приобретение мультимедийных установок.
3. Приобретение мобильного медиакомплекта для педагогов колледжа.
4. Расширенное формирование медиатеки колледжа.

Проект «Информационно-компьютерные технологии в исследовательской деятельности обучающихся»

Цель проекта: Совершенствование форм, приемов и методов работы научно-исследовательской деятельности обучающихся.

Задачи проекта:

1. Привлечение обучающихся к научно-исследовательской деятельности по различным направлениям с использованием ИКТ.
2. Развитие форм сотрудничества колледжа с другими профессиональными организациями и окружающим социумом.
3. Создание условий для реализации творческих способностей и инициатив обучающихся.

Ожидаемые результаты проекта:

1. Усовершенствованная система научно-исследовательской деятельности обучающихся.
2. Повышение уровня познавательной активности обучающихся во время аудиторных и практических занятий.
3. Повышение уровня профессионального мастерства педагогов и мастеров производственного обучения.

2.4.2.4. Этапы выполнения проектов подпрограммы модернизации информационно-образовательных ресурсов программы модернизации ИОС в процессе реализации программы информатизации ГБПОУ СПО «ЮУрГТК»

Этап 1 (январь – август 2018 г.) Адаптивно-аналитический.

*Цели* Этапа 1:

- теоретический анализ первоисточников, дидактических материалов, программных продуктов, проектов национальных и региональных вопросов информатизации образования, прогностика развития образования и т.д.;
- анализ преподавания курсов информатики и информационных тех-

нологий в педагогическом образовании;

– анализ государственных образовательных стандартов профессионального образования, школьных и вузовских программ, учебников и учебных пособий по информатике и смежным дисциплинам.

*Задачи Этапа 1:*

– Осуществить анализ первоисточников, дидактических материалов, программных продуктов, проектов национальных и региональных вопросов информатизации образования, прогностика развития образования и т.д.;

– Провести анализ преподавания курсов информатики и информационных технологий в педагогическом образовании;

– Выполнить анализ государственных образовательных стандартов профессионального образования, школьных и вузовских программ, учебников и учебных пособий по информатике и смежным дисциплинам;

– Определить ресурсы и возможности ГБПОУ СПО «ЮУрГТК» по выполнению проектов подпрограммы модернизации информационно-образовательных ресурсов программы модернизации ИОС в процессе реализации намеченной программы информатизации.

Этап 2 (сентябрь – май 2018 г.) Адаптивный.

*Цель Этапа 2: Непосредственное проведение основных компонентов подпрограмм-проектов «Использование ИКТ в образовательной деятельности», «Модернизация материально-технической базы колледжа, обеспечивающей инновационную информатизацию учебно-воспитательного процесса», «Информационно-компьютерные технологии в исследовательской деятельности обучающихся».*

*Задачи Этапа 2:*

1. Добиться положительного отношения и мотивации к повышению ИКТ-компетентности у педагогов колледжа.

2. Разработать систему повышения ИКТ-компетентности педагогов коллед-

жа.

3. Осуществить выполнение основных компонентов подпрограмм-проектов.
4. Выполнить, при необходимости, корректировку компонентов подпрограмм-проектов.

Этап 3 (июнь – декабрь 2018 г.) Этап реализаций компонентов подпрограмм-проектов.

*Цель* Этапа 3: Выполнить реализацию компонентов подпрограмм-проектов, в том числе с учетом возможных корректировок.

*Задачи* Этапа 3:

1. Продолжить создание условий для полной реализации компонентов подпрограмм-проектов, в том числе с учетом возможных корректировок.
2. Совершенствовать механизм полной реализации компонентов подпрограмм-проектов, в том числе с учетом возможных корректировок.

Этап 4 (январь – июнь 2019 г.) Аналитико-прогнозирующий.

*Цель* Этапа 4: Анализ и рефлексия результатов модернизации.

*Задачи* Этапа 4:

1. Систематизировать результаты модернизации.
2. Подготовка предложений для обновления Программы развития образовательной организации в соответствии с современной образовательной политикой.
3. Обновить Программу развития образовательной организации в соответствии с современной образовательной политикой.

2.4.2.5. Этапы выполнения проектов подпрограммы модернизации

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зверева, Ю.С. Информатизация образования / Ю.С. Зверева // Молодой ученый. – 2016. – № 6 (110). – С. 23–26.
2. Виноцкий, Ю.А. Информатизация образования: проблемы и перспективы. Материалы всероссийской с международным участием научно-практической конференции «Интернет – технологии в образовании». В 2 частях: Часть 2. 15 апреля – 19 мая 2012 г., г. Чебоксары / Ю.А. Виноцкий. – Чебоксары, 2012. – 266 с.
3. Коротенков, Ю.Г. Информационно-образовательная среда основной школы: учеб. пособие / Ю.Г. Коротенков. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://eor.it.ru/file.php/1/metod\\_material/Uchebnoe\\_posobie\\_IOS.pdf](http://eor.it.ru/file.php/1/metod_material/Uchebnoe_posobie_IOS.pdf).
4. Ганичева, Е.М. Формирование информационно-образовательной среды образовательного учреждения [Текст] / Е.М. Ганичева // Сб-к статей III Межрег. научно-практич. конф-ии (7-9 декабря 2011 г.). – Вологда: Издат. центр Вологодского института развития образования, 2012. – С. 147-148. – ISBN 978-5-87590-377-9.
5. Комелина, Е.В. Система повышения квалификации педагогов в области информатики с использованием модели информационной образовательной среды [Текст] / Е.В. Комелина. – Москва: Автореф. канд пед наук, 2012.
6. Гура, В.В. Теоретические основы педагогического проектирования личностно-ориентированных электронных образовательных ресурсов и сред. [Текст] / В.В. Гура. – Ростов Н/Д: Изд-во ЮФУ, 2007.
7. Тарамова, Э.А. Проблемы и перспективы использования ИКТ в высшей школе / Э.А. Тарамова //Актуальные задачи педагогики: материалы VI междун. науч. конф. (г. Чита, январь 2015 г.). – Чита: Изд-во Молодой ученый, 2015. – С. 155–157. [Электронный ресурс]. Режим

- доступа: <https://infourok.ru/problemi-i-perspektivi-ispolzovaniya-ikt-v-visshyey-shkole-417509.html>.
8. Вахрушев, А.А. Как готовить учителей к введению ФГОС / А.А. Вахрушев, Д.Д. Данилов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://school2100.com/pedagogam/newstandards/vvedenie\\_FGOS.pdf](http://school2100.com/pedagogam/newstandards/vvedenie_FGOS.pdf).
  9. Чернобай, Е.В. Методические основы подготовки учителей к проектированию учебного процесса в современной информационной образовательной среде / Е.В. Чернобай. – Москва: Авторф. д.п.н, 2012.
  10. Малиатаки, В.В. Формирование готовности будущего учителя информатики к развитию информационной образовательной среды современной школы [Текст] / В.В. Малиатаки. – Ставрополь: 2014.
  11. Средства ИКТ, применяемые в образовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sites.google.com/site/stydrjkk/home/sredstva-ikt>.
  12. Модель ИОС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://infourok.ru/model\\_informacionno-obrazovatelnoy\\_sredy\\_mbou\\_sosh\\_\\_5-422812.htm](https://infourok.ru/model_informacionno-obrazovatelnoy_sredy_mbou_sosh__5-422812.htm).

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Роберт И. В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). – М.: ИИО РАО, 2008.

2. Роберт И. В. Философско-методологические, социально-психологические, педагогические и технико-технологические предпосылки развития информатизации отечественного образования. – М.: ИИО РАО, 2008.
3. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы, перспективы использования. – М.: ИИО РАО, Школа-Пресс, 1994.
4. Роберт И.В. Теоретические основы создания и использования средств информатизации образования: Автореф. дисс. докт. пед. наук. – М., 1995.
5. Ваграменко Я.А. О направлениях информатизации российского образования // Системы и средства информатики. – Вып.8. – М.: Наука. Физматлит, 1996.
6. Насс О.В. Теоретико-методические основания формирования компетентности преподавателей в области создания электронных образовательных ресурсов: Автореф. дис. докт. пед. наук. – М., 2013.
7. Козлов О.А. Подготовка кадров информатизации образования в системе высшего и среднего профессионального образования. – М.: Ученые записки ИИО РАО, Вып.13, – 2004.
8. Мартиросян Л.П. Теоретико-методические основы информатизации математического образования: Автореф. дис. д.п.н. – М.: – 2010.
9. Бондаренко Е.А. Современные образовательные технологии: учеб. пособие / Е.А. Бондаренко, И.Ю. Хабибрахманова. – М.: Бизнес-Меридиан, 2011.
10. Электронные образовательные ресурсы нового поколения [Электронный ресурс] Режим доступа: [https://window.edu.ru/.../EOR\\_NP\\_v\\_vopro...i\\_otvetah-1.pdf](https://window.edu.ru/.../EOR_NP_v_vopro...i_otvetah-1.pdf).

11. Классификация электронных образовательных ресурсов [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/12103/1165/lecture/19307?page=2>.
12. Классификация электронных образовательных ресурсов [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://g-sv.ru/drupal-7.33/node/24>.
13. Использование ЭОР [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://human.snauka.ru/2015/06/10534>.
14. Требования к ЭОР [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://edu.vspu.ru/doc/user/3810/997/referat-ИТО.doc>.
15. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти: монографія / В.Ю. Биков. – К.: Атіка, – 2009. – 684 с.
16. Колгатин А.Г. Информационная безопасность в открытом образовании [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnaya-bezopasnost-v-sistemah-otkrytogo-obrazovaniya>.
17. Манако А.Ф. Компьютерные технологии в обучении: взгляд сквозь призму трансформаций / А.Ф. Манако, К.М. Сеница // Образовательные Технологии и Общество. – 2012. – Том 15. – № 3. – С. 392–413. – Режим доступа: [http://ifets.ieee.org/russian/depository/v15\\_i3/pdf/6.pdf](http://ifets.ieee.org/russian/depository/v15_i3/pdf/6.pdf).
18. Єсін В.І. Безпека інформаційних систем і технологій: навчальний посібник / В.І. Єсін, О.О. Кузнецов, Л.С. Сорока. – Харків, ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2013. – 632 с.
19. Исследование и разработка моделей использования ЭОР и обеспечения информационной безопасности в учебном процессе [Электронный ресурс] Режим доступа: [http://bibliofond.ru\\_722217](http://bibliofond.ru_722217).
20. Гура В.В. Теоретические основы педагогического проектирования личностно-ориентированных электронных образовательных ресурсов и сред. Ростов н/Д: Изд-во Южного федерального ун-та, 2007. – 320 с.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Риски информационной безопасности веб-приложений [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://habrahabr.ru/company/pentestit/blog/279219/>.
2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799-2005 Информационная технология ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРАВИЛА УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ.
3. IT-Project Management [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://itprojectmanagement.wordpress.com/2008/04/17/Разбираемся-с-терминами-уязвимость-у/>.
4. Вихорев С.В. Классификация угроз информационной безопасности [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.cnews.ru/reviews/free/oldcom/security/elvis\\_class.shtml](http://www.cnews.ru/reviews/free/oldcom/security/elvis_class.shtml).
5. Стандарт ISO:17799-00 (Стандарт Великобритании BS 7799-95 "Практические правила управления информационной безопасностью").
6. Руководящий документ. "Концепция защиты средств вычислительной техники и автоматизированных систем от несанкционированного доступа к информации", Гостехкомиссия России, Сб-к руководящих документов по защите информации от несанкционированного доступа, М.: 1998., п. 4.

7. Виды угроз информационной безопасности и классификация источников угроз [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/17846/1242/lecture/27498>.
8. Угрозы безопасности для информационной системы вуза [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://security.ase.md/publ/ru/pubru91/>.
9. Домарев В. В. Безопасность Информационных Технологий. Методология создания систем защиты, Москва-Санкт-Петербург-Киев, 2002.
10. Международный стандарт ISO/IEC 17799. Информационные технологии: Свод практических правил управления защитой информации, ISO/IEC, 2000.
11. Идентификация угроз. Детальное рассмотрение процесса оценки рисков [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.jetinfo.ru/stati/upravlenie-riskami-obzor-upotrebitelnykh-podkhodov-chast-2>.
12. Оценка угроз безопасности информационным системам [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://security.ase.md/publ/ru/pubru01.html>.
13. Шнайдерман И.Б. Концепция системы информационной безопасности автоматизированных информационных систем / И.Б. Шнайдерман, С.А. Охрименко, Г.А. Черней // Автоматизация и современные технологии. – 1996. – № 8. – С.26–29.
14. Охрименко С.А. Угрозы безопасности автоматизированным информационным системам (программные злоупотребления) / С.А. Охрименко, Г.А. Черней // НТИ. Сер.1, Орг. и методика информ. работы. – 1996. – № 5. – С. 5–13.
15. Черней Г.А. Безопасность автоматизированных ИС / Г.А. Черней, С.А. Охрименко, Ф.С. Ляху. – Кишинев:Ruxanda, 1996. –186 с.
16. Герасименко В.А. Защита информации в автоматизированных системах обработки данных. – М.: Энергоатомиздат, 1994. – кн.1,2

17. Бадретдинова Р.Р. Разработка системы оценки и мониторинга рисков информационной безопасности на примере образовательной организации общего образования [Электронный ресурс] – Режим доступа: degree\_work\_file.
18. Васильев Р.А. Курс лекций по информационной безопасности образования [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://5\\_\\_\\_\\_\\_pdf](http://5_____pdf).
19. Каберник В.В. Информационная безопасность образовательных учреждений в контексте противодействия угрозам терроризма и экстремизма [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://Informatsionnaya-bezopasnost-obrazovatelnykh-uchrezhdeniy-v-kontekste-protivodeystviya-ugrozam-terrorizma-i-ekstremizma>.
20. Астахов А. Искусство управления информационными рисками [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://xn----7sbab7afcqes2bn.xn--p1ai/content/octave>.
21. Жаринова И.А. Диагностика сформированности конструкторско-технологических знаний и умений у будущего учителя технологии. Канд. дис., Екатеринбург, 2001.
22. Блумберг В.А. Какое решение лучше? Метод расстановки приоритетов / В.А. Блумберг, В.Ф. Глущенко. – Л.: Лениздат, 1982. – 89 с.
23. Шляхтенко С.Г. Категории качества и количества / С.Г. Шляхтенко. – Л.: Изд. ЛГУ, 1968.
24. Глушков, В.М. Введение в АСУ. Изд. 2-е / В.М. Глушков. – Киев, Техника, 1974.
25. Черняк Ю.И. Системный анализ в управлении экономикой / Ю.И. Черняк. – М.: Экономика. 1971.

26. Новые технологии перехвата данных: ПЭМИН («ТЕМPEСТ») [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.mipko.ru/blog/2011/01/perehvat-dannyh-s-klaviatury/>.
27. Макаренко С.И. Информационная безопасность: учеб. пособие для студентов вузов. – Ставрополь: СФ МГГУ им. М. А. Шолохова, 2009. – 372 с.
28. Белевитин, В.А. Магистерская диссертация: рекомендации по подготовке и защите: учебно-методич. пособие / В.А. Белевитин, Е.А. Гнатышина, И.Г. Черновол. – Челябинск, 2016.
29. Защита компьютерной информации от утечки по ПЭМИН [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.support17.com/component/content/39.html?](http://www.support17.com/component/content/39.html?).
30. Вероятность произведения событий [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.life-prog.ru/1\\_32219\\_veroyatno...niya-sobitiy.html](http://www.life-prog.ru/1_32219_veroyatno...niya-sobitiy.html).
31. Вероятность наступления события [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.infourok.ru/issledovatelskaya...bitiya-993492.html/](http://www.infourok.ru/issledovatelskaya...bitiya-993492.html/).
32. Метод и модель формирования системы обеспечения информационной безопасности [Электронный ресурс] – Режим доступа: [aspirantura.ifmo.ru/file/other/FiaRFzLArW.pdf](http://aspirantura.ifmo.ru/file/other/FiaRFzLArW.pdf).
33. Корбаинова Е.В. Определение основных характеристик модели защиты информации, основанной на иммунных принципах / Е.В. Корбаинова, А.С. Згурский // Сб-к статей XI конференции «Фундаментальные и прикладные исследования, разработка и применение высоких технологий». Том 1 – СПб, 2011. – С. 114–116.
34. Згурский А.С. Алгоритм оценки степени потребности информационного актива в свойствах безопасности / А.С. Згурский, Е.В. Корбаинова // Научно-технический вестник Поволжья, Том №2 – Казань, 2011, С. – 95–98.
35. Згурский А.С. Основные угрозы и источники-субъекты угроз информационной безопасности организаций РФ // Сб-к тезисов седьмой междунац.

науч.-практич. конференции «Современные проблемы гуманитарных и Естественных наук». Москва, 2011, – С. 58–59.

36. Электронный учебник по разработке информационной безопасности персональных компьютеров // Help Antivirus – URL: <http://helpantivirus.ru/developmentsafety/Menu.php>.

37. Галатенко В. А. Основы информационной безопасности. – М.: Интернет-университет информационных технологий – [www.INTUIT.ru](http://www.INTUIT.ru), 2008. – 208 с.

38. Астахов А. Анализ защищенности корпоративных автоматизированных систем // Jet Info [Электронный ресурс] – Режим доступа: – URL: [www.jetinfo.ru/2002/7/1/article1.7.2002.html](http://www.jetinfo.ru/2002/7/1/article1.7.2002.html).

39. Доля А. Внутренние угрозы ИТ-безопасности. // Byte-Россия [Эл. ресурс] – N 12, 2004. – URL: [www.bytemag.ru/?ID=603365](http://www.bytemag.ru/?ID=603365).

40. Атака через Интернет / Медведовский И. Д., Семьянов П. В., Платонов В. В.; под ред. П. Д. Зегжды. – СПб.: изд. НПО «Мир и семья-95», 1997.

41. Мэйволд Э. Безопасность сетей: курс лекций для Интернет- университета информационных технологий / Э. Мэйволд.– М.: Интернет-университет информационных технологий [Электронный ресурс] – Режим доступа: – [www.INTUIT.ru](http://www.INTUIT.ru), 2006. – URL: [www.intuit.ru/department/security/netsec/](http://www.intuit.ru/department/security/netsec/).

42. Васенин В.А. Информационная безопасность и компьютерный терроризм / В.А. Васенин // Научные и методологические проблемы информационной безопасности. — М.: МЦПМО, 2004.

43. Зегжда Д.П.. Как построить защищенную информационную систему / Д.П. Зегжда, А.М. Ивашко. – СПб.: Мир и семья. – 2007.

44. Расторгуев С.П. Философия информационной войны / С.П. Расторгуев. – М.: Вузовская книга. – 2001.

45. Смолян Г.Л. Сетевые информационные технологии и проблемы безопасности личности / Г.Л. Смолян // Информационное общество. – М., 1999.

46. Черешкин Д.С. Сетевая информационная революция / Д.С. Черешкин, Г.Л. Смолян // Информационные ресурсы России, № 4. – 1997.
47. Антопольский А.А. Ответственность за правонарушения при работе с конфиденциальной информацией / А.А. Антопольский // Административная ответственность. – М.: ИГиП РАН, – 2001.
48. Бачило И.Л. Информационное право: основы практической информатики / И.Л. Бачило. – М.: Юринформцентр, – 2001.
49. Астахова Л.В. Информационная безопасность: герменевтический подход. – М.: РАН, 2010.
50. Ващекин Н.П. Цивилизация и Россия на пути к устойчивому развитию: проблемы и перспективы / Н.П. Ващекин, В.А. Лось, А.Д. Урсул. – М.: МГУК, 1999.
51. Ващекин Н.П. Безопасность и устойчивое развитие России / Н.П. Ващекин, М.И. Дэлиев, А.Д. Урсул. – М.: МГУК, 1998.
52. Vunum T. Ethical Challenges to Citizens of the Automatic Age: Norbert Wiener on the Information Society // Journal of Information, Communication and Ethics in Society. – 2004. – № 2(2).
53. Johnson D. Computer Ethics. – New Jersey: Prentice Hall, 2001.
54. Ван Дюн Дж. Роль человеческого фактора в совершении преступлений в сфере компьютеров / Дж. Ван Дюн // Компьютеризация общества и человеческий фактор. – М., 1988.
55. Капурро Р. Информационная этика / Р. Капурро // Информационное общество. – 2010. – Вып. 5.
56. Maner V. Unique Ethical Problems in Information Technology // Science and Engineering Ethics 1996. – № 2(2).
57. Moor J. Why We Need Better Ethics for Emerging Technologies // Ethics and Information Technology, 2005. – Vol. 7(3).

58. Himrna K. E. The handbook of information and computer ethics / К.Е. Himrna, Н.Т. Tavani. – New Jersey: Wiley-Interscience, 2008.
59. Freeman L.. Information Ethics: Privacy and Intellectual Property. – Hersey: Information Science Publishing, 2005.

## Приложение 1

### Тест-анкета оценки угроз безопасности ИС профессиональной образовательной организации

1. Сколько раз за последние 3 года сотрудники организации пытались получить несанкционированный доступ к хранящейся в ее ИС информации с использованием прав других пользователей?  
а) Ни разу (0 баллов); б) Один или два раза (10 баллов); с) В среднем один раз в год (20 баллов); d) В среднем более одного раза в год (30 баллов); e) Неизвестно (10 баллов).
2. Какова тенденция в статистике такого рода попыток несанкционированного проникновения в информационную систему?  
а) К возрастанию (10 баллов); б) Оставаться постоянной (10 баллов); с) К снижению (10 баллов).
3. Хранится ли в информационной системе информация (например, личные дела), которая может представлять интерес для сотрудников организации и побуждать их к попыткам не санкционированного доступа к ней?  
а) Да (5 баллов); б) Нет (0 баллов).
4. Известны ли случаи нападения, угроз, шантажа, давления на сотрудников со стороны по сторонних лиц?  
а) Да (10 баллов); б) Нет (0 баллов).
5. Существуют ли среди персонала группы лиц или отдельные лица с недостаточно высокими моральными качествами?  
а) Нет, все сотрудники отличаются высокой честностью и порядочностью

(0 баллов); b) Существуют группы лиц и отдельные личности с недостаточно высокими моральными качествами, но это вряд ли может спровоцировать их на несанкционированное использование системы (5 баллов); c) Существуют группы лиц и отдельные личности с настолько низкими моральными качествами, что это повышает вероятность несанкционированного использования системы сотрудниками (10 баллов).

6. Хранится ли в информационной системе информация, несанкционированное изменение которой может принести прямую выгоду сотрудникам?

a) Да (5 баллов); b) Нет (0 баллов).

7. Предусмотрена ли в информационной системе поддержка пользователей, обладающих техническими возможностями совершить подобные действия?

a) Нет (0 баллов); b) Да (5 баллов).

8. Существуют ли другие способы просмотра информации, позволяющие злоумышленнику добраться до нее более простыми методами, чем с использованием «маскарада»?

a) Да (10 баллов); b) Нет (0 баллов).

9. Существуют ли другие способы несанкционированного изменения информации, позволяющие злоумышленнику достичь желаемого результата более простыми методами, чем с использованием «маскарада»?

a) Да (10 баллов); b) Нет (0 баллов).

10. Сколько раз за последние 3 года сотрудники пытались получить несанкционированный доступ к информации, хранящейся в других подобных системах в вашей организации?

a) Ни разу (0 баллов); b) Один или два раза (5 баллов); c) В среднем раз в год (10 баллов); d) В среднем чаще одного раза в год (15 баллов); e) Неизвестно (10 баллов).

Итог тест-анкетирования по сумме выставленных экспертами баллов:  
Степень угрозы при количестве баллов: До 9 баллов – Очень низкая; От 10

до 19 баллов – Низкая; От 20 до 29 баллов – Средняя; От 30 до 39 баллов – Высокая 40 и более 40 баллов – Очень высокая.

## Приложение 2

### Тест-анкета оценки уязвимостей безопасности ИС профессиональной образовательной организации

1. Сколько людей имеют право пользоваться информационной системой?
  - a) От 1 до 10 (0 баллов);
  - b) От 11 до 50 (4 балла);
  - c) От 51 до 200 (10 баллов);
  - d) От 200 до 1000 (14 баллов).
2. Пользователи информационной системой ведут себя необычным образом?
  - a) Да (0 баллов);
  - b) Нет (10 баллов).
3. Какие устройства и программы доступны пользователям?
  - a) Только терминалы или сетевые контроллеры, ответственные за предоставление и маршрутизацию информации, но не за передачу данных (5 баллов);
  - b) Только стандартные офисные устройства и программы и управляемые с помощью меню подчиненные прикладные программы (0 баллов);
  - c) Пользователи могут получить доступ к операционной системе, но не к компиляторам (5 баллов);
  - d) Пользователи могут получить доступ к компиляторам (10 баллов);
4. Возможны ли ситуации, когда сотрудникам, предупрежденным о предстоящем сокращении или увольнении, разрешается логический доступ к информационной системе
  - a) Да (10 баллов);
  - b) Нет (0 баллов).
5. Каковы в среднем размеры рабочих групп сотрудников пользовательских подразделений, имеющих доступ к информационной системе?
  - a) Менее 10 человек (0 баллов);
  - b) От 11 до 20 человек (5 баллов);
  - c)

Свыше 20 человек (10 баллов).

6. Станет ли факт изменения хранящихся в информационной системе данных очевидным сразу для нескольких человек (в результате чего его будет очень трудно скрыть

а) Да (0 баллов); б) Нет (10 баллов).

7. Насколько велики официально предоставленные пользователям возможности по про смотру всех хранящихся в системе данных?

а) Официальное право предоставлено всем пользователям (2 балла); б) Официальное право предоставлено только некоторым пользователям (0 баллов).

8. Насколько необходимо пользователям знать всю информацию, хранящуюся в системе?

а) Всем пользователям необходимо знать всю информацию (4 балла); б) Отдельным пользователям необходимо знать лишь относящуюся к ним информацию (0 баллов).

Итог тест-анкетирования по сумме выставленных экспертами баллов:

Степень уязвимости при количестве баллов: До 9 баллов – Низкая;  
От 10 до 19 баллов – Средняя; 20 и более баллов – Высокая.

Слабым местом педагогического образования оставался низкий уровень информационно-технологического компонента содержания подготовки учителя к профессиональной деятельности. Стремясь поправить положение, Министерство образования РФ в 2004 году рекомендовало педвузам ввести дисциплину «Современные информационные и коммуникационные технологии в учебном процессе»<sup>10</sup>, вводится новая специализация «Организация информатизации образования» специальности 030100 – «Информатика». Происходит дальнейшее развитие нормативно-правового обеспечения информатизации образования. Это правовые акты Министерства образования РФ, регламентирующие использование ИКТ в общем среднем образовании, санитарно-гигиенические требования при работе за компьютером учащихся различного возраста от дошкольников до студентов и другие.

<sup>10</sup>Андреев А.А., Филипповский А.Г. "Некоторые проблемы применения ИНТЕРНЕТ в учебном процессе". Материалы V111 международной конференции "Новые технологии в образовании" г. Троицк..1997г./ Публикация в сети ИНТЕРНЕТ. Сервер Центра "БАЙТИК" .