

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-  
педагогический университет»

РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ ДЛЯ РАЗДЕЛОВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОМПЛЕКСНЫХ СИСТЕМ  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ»

Выпускная квалификационная работа

Идентификационный номер ВКР: 199

Екатеринбург 2019

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-  
педагогический университет»  
Институт инженерно-педагогического образования  
Кафедра инжиниринга и профессионального обучения  
в машиностроении и металлургии

К ЗАЩИТЕ ДОПУСКАЮ  
Заведующий кафедрой ИММ  
\_\_\_\_\_ Б. Н. Гузанов  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**  
**РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ ДЛЯ**  
**РАЗДЕЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОМПЛЕКСНЫХ**  
**СИСТЕМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**  
**В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ»**

Идентификационный номер ВКР: 199

Исполнитель:  
студент группы ТО-401п

Д. Р. Субхангулов

Руководитель:  
доцент, канд. техн. наук,  
доцент кафедры ИММ

Г. Н. Мигачева

Нормоконтролер:  
доцент, канд. техн. наук,  
доцент кафедры ИММ

Ю. И. Категоренко

Екатеринбург 2019

## РЕФЕРАТ

Пояснительная записка к выпускной квалификационной работе выполнена на 51 странице, содержит 19 рисунков, 33 источника литературы.

Ключевые слова: АВТОМАТИЗАЦИЯ, ЭЛЕКТРОННОЕ УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ, САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА, ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО, WEBNODE.

В работе были решены следующие задачи:

- проанализирован ФГОС СПО по специальности 44.02.06 профессиональное обучение (по отраслям) специализации «Информационная безопасность автоматизированных систем»;
- проанализирован профессиональный модуль по дисциплине «Эксплуатация комплексных систем обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах»;
- проанализированы нормативные документы по разработке интерактивной системы обучения и тестирования в системе СПО;
- рассмотрены общие требования к электронным учебным пособиям;
- проанализировано программное обеспечение создания электронного учебного пособия;
- отобрано содержание лекционной и практической части электронного учебного пособия по дисциплине «Эксплуатация комплексных систем обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах»; разработано электронное учебное пособие.

					44.03.04.199.ПЗ			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разраб.</i>		Субхангулов Д.Р.			РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ ДЛЯ РАЗДЕЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОМПЛЕКСНЫХ СИСТЕМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ»	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Провер.</i>		Мигачева Г.Н.					3	51
<i>Реценз.</i>						ФГАОУ ВО РГППУ ИПО каф. ИММ, гр. ТО-401п		
<i>Н. Контр.</i>		Категоренко Ю.И.						
<i>Утверд.</i>		Гузанов Б.Н.						

## СОДЕРЖАНИЕ

Используемые сокращения .....	5
Введение.....	6
1 Теоретические основы разработки электронного учебного пособия .....	8
1.1 Анализ ФГОС СПО по специальности 44.02.06 профессиональное обучение (по отраслям) специализации «Информационная безопасность автоматизиро- ванных систем».....	8
1.2 Анализ профессионального модуля по дисциплине «Эксплуатация ком- плексных систем обеспечения информационной безопасности в автоматизиро- ванных системах».....	14
1.3 Анализ нормативных документов по разработке интерактивной системы обучения и тестирования в системе СПО .....	16
1.4 Общие требования к электронным учебным пособиям .....	20
1.5 Анализ метода обеспечения создания электронного учебного пособия.....	22
2 Описание электронного учебного пособия «Эксплуатация комплексных систем обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах» .....	23
2.1 Педагогический адрес.....	23
2.2 Структура электронного учебного пособия .....	23
2.3 Интерфейс и содержание электронного учебного пособия.....	25
2.4 Описание разделов электронного учебного пособия .....	30
2.5 Апробация электронного учебного пособия .....	32
Заключение .....	41
Список использованных источников .....	43
Приложение .....	47

## ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

В выпускной квалификационной работе используются следующие сокращения:

- ВПД - вид профессиональной деятельности;
- МДК - междисциплинарный курс;
- ОК - общая компетенция;
- ООО - общество с ограниченной ответственностью;
- ПК - профессиональная компетенция;
- ПМ - профессиональный модуль;
- ППССЗ - программа подготовки специалистов среднего звена;
- СДО - система дистанционного обучения;
- СПО - среднее профессиональное образование;
- УИН - уникальный идентификационный номер;
- ФГОС СПО - федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;
- ЭУП - электронное учебное пособие.

## ВВЕДЕНИЕ

Современные технологии и интерактивные средства обучения интенсивно разрабатываются и внедряются во многие сферы образования. Обучение и обучающие курсы не являются исключением. Электронно-вычислительные машины и информационные технологии ставят перед педагогом актуальные задачи в образовательном процессе. Значимая задача на сегодняшний день - это необходимость в ЭУП и постепенная интеграция этих систем в образовательный процесс. Самым главным является создание уникальных и качественных ЭУП, информационных образовательных ресурсов, дополнительных курсов, лабораторных практикумов и прочих вспомогательных учебных материалов и пособий.

В связи с этим актуальным является создание электронных компьютерных средств обучения, в области электронных образовательных ресурсов [5].

ЭУП является универсальной и незаменимой системой для обучаемых. Благодаря таким пособиям реализуется персональный подход к каждому обучающемуся. Универсальность позволяет изучать предмет с разнообразной степенью сложности. И самое главное, использование нетрадиционных форм изучения и дистанционного контроля, оживляет и создает позитивную обстановку в учебной группе [7].

Абсолютно по многим направлениям образовательных дисциплин создаются электронные учебники и пособия. Но создание и организация учебных курсов с использованием электронных учебников является сложной технологической и методической задачей. Однако, современные компьютерные технологии расширяют использование учебно-методических материалов и позволяют использовать их потребности в социальной значимости образования. К примеру, электронные средства обучения уникальны тем, что благодаря самостоятельной и индивидуальной работе обучаемого, они очень важны для личностно-ориентационной работы. Большинство статистических исследований показы-

вают, что использование и применение обучающих программ по различным учебным дисциплинам позволяют повысить не только интерес к будущей профессии, но и повысить успеваемость по данному предмету дисциплины. Большинство учащихся лучше всего воспринимают информацию зрительно. Такие системы и программы дают возможность каждому обучаемому независимо от уровня подготовки активно участвовать в процессе обучения, индивидуализировать свой процесс образования, осуществлять личный самоконтроль. С помощью таких систем можно быть не пассивным наблюдателем, а активным участником [8].

Преимущества электронных учебных пособий:

- компактное хранение большого количества информации;
- возможность структурирования информации;
- возможность актуализации (расширяется и дополняется);
- возможность быстрого поиска;
- возможность представления мультимедийной информации;
- существует система упражнений и тестов.

Объект исследования - процесс обучения дисциплине «Эксплуатация комплексных систем обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах» студентов направления подготовки СПО 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям), специализации «Информационная безопасность автоматизированных систем».

Предмет исследования - учебные материалы по теме «Эксплуатация комплексных систем обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах».

Цель исследования - разработать электронное учебное пособие для разделов по дисциплине «Эксплуатация комплексных систем обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах».

# **1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ**

## **1.1 Анализ ФГОС СПО по специальности 44.02.06 профессиональное обучение (по отраслям) специализации «Информационная безопасность автоматизированных систем»**

Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования представляет собой совокупность обязательных требований к среднему профессиональному образованию по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям) для профессиональной образовательной организации и образовательной организации высшего образования, которые имеют право на реализацию имеющих государственную аккредитацию программ подготовки специалистов среднего звена по данной специальности, на территории Российской Федерации (далее - образовательная организация).

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «27» октября 2014 г. N 1386.

Область профессиональной деятельности выпускников: профессиональное обучение, руководство учебной и производственной практикой, воспитание обучающихся в процессе профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации по профессиям рабочих и должностям служащих в организациях, реализующих образовательные программы профессионального обучения и среднего профессионального образования (по отраслям).

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- задачи, содержание, методы, средства, формы организации и процесс профессионального обучения, руководства учебной и производственной практикой (по отраслям);



- задачи, методы, средства и процесс воспитания обучающихся при подготовке, переподготовке и повышении квалификации по профессиям рабочих, должностям служащих (по отраслям);

- задачи, содержание, методы, средства, формы организации и процесс взаимодействия с коллегами и социальными партнерами (учреждениями, организациями), родителями (лицами, их заменяющими) по вопросам профессионального обучения, организации учебной и производственной практики, воспитания обучающихся;

- документационное обеспечение образовательного процесса.

Мастер производственного обучения специализации 10.02.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» готовится к следующим видам деятельности:

- организация учебно-производственного процесса;
- педагогическое сопровождение группы обучающихся в урочной и внеурочной деятельности;

- методическое обеспечение учебно-производственного процесса и педагогического сопровождения группы обучающихся профессиям рабочих, должностям служащих;

- участие в организации производственной деятельности;
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Мастер производственного обучения, освоивший ППСЗ, должен обладать ОК, включающими в себя способность:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

- ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях;

- ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности;
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами;
- ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность обучающихся, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса;
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;
- ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий;
- ОК 10. Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья обучающихся;
- ОК 11. Строить профессиональную деятельность с соблюдением правовых норм, ее регулирующих.

Мастер производственного обучения, освоивший ППСЗ, должен обладать ПК, соответствующими видам деятельности:

- 1) Организация учебно-производственного процесса:
  - ПК 1.1. Определять цели и задачи, планировать занятия;
  - ПК 1.2. Обеспечивать материально-техническое оснащение занятий, включая проверку безопасности оборудования, подготовку необходимых объектов труда и рабочих мест обучающихся, создание условий складирования;
  - ПК 1.3. Проводить лабораторно-практические занятия в аудиториях, учебно-производственных мастерских и в организациях;

- ПК 1.4. Организовывать все виды практики обучающихся в учебно-производственных мастерских и на производстве;
- ПК 1.5. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты деятельности обучающихся;
- ПК 1.6. Анализировать занятия и организацию практики обучающихся;
- ПК 1.7. Вести документацию, обеспечивающую учебно-производственный процесс.

2) Педагогическое сопровождение группы обучающихся в урочной и внеурочной деятельности:

- ПК 2.1. Проводить педагогическое наблюдение и диагностику, интерпретировать полученные результаты;
- ПК 2.2. Определять цели и задачи, планировать деятельность по педагогическому сопровождению группы обучающихся;
- ПК 2.3. Организовывать различные виды внеурочной деятельности и общения обучающихся;
- ПК 2.4. Осуществлять педагогическую поддержку формирования и реализации обучающимися индивидуальных образовательных программ;
- ПК 2.5. Обеспечивать взаимодействие членов педагогического коллектива, родителей (лиц, их заменяющих), представителей администрации при решении задач обучения и воспитания.

3) Методическое обеспечение учебно-производственного процесса и педагогического сопровождения группы обучающихся профессиям рабочих, должностям служащих:

- ПК 3.1. Разрабатывать учебно-методические материалы (рабочие программы, учебно-тематические планы) на основе примерных;
- ПК 3.2. Систематизировать и оценивать педагогический опыт и образовательные технологии в области среднего профессионального образования

и профессионального обучения на основе изучения профессиональной литературы, самоанализа и анализа деятельности других педагогов;

- ПК 3.3. Оформлять педагогические разработки в виде отчетов, рефератов, выступлений;

- ПК 3.4. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области среднего профессионального образования и профессионального обучения.

4) Участие в организации технологического процесса:

- ПК 4.1. Участвовать в планировании деятельности первичного структурного подразделения;

- ПК 4.2. Участвовать в разработке и внедрении технологических процессов;

- ПК 4.3. Разрабатывать и оформлять техническую и технологическую документацию;

- ПК 4.4. Обеспечивать соблюдение технологической и производственной дисциплины;

- ПК 4.5. Обеспечивать соблюдение техники безопасности.

5) Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

ППССЗ предусматривает изучение следующих учебных циклов:

- общего гуманитарного и социально-экономического;
- математического и общего естественнонаучного;
- профессионального.

Изучение следующих учебных разделов:

- учебная практика;
- производственная практика (по профилю специальности);
- производственная практика (преддипломная);
- промежуточная аттестация;
- государственная итоговая аттестация.

Образовательная организация самостоятельно разрабатывает и утверждает ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО и с учетом соответствующей примерной ППССЗ.

При формировании ППССЗ образовательная организация:

- должна предусматривать, в целях реализации компетентного подхода, использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся;

- каждый обучающийся должен быть обеспечен не менее чем одним учебным печатным и (или) электронным изданием по каждой дисциплине профессионального учебного цикла и одним учебно-методическим печатным и (или) электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий);

- образовательная организация должна предоставить обучающимся возможность оперативного обмена информацией с российскими образовательными организациями, иными организациями и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

Реализация ППССЗ должна обеспечивать:

- выполнение обучающимися практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров;

- освоение обучающимися профессиональных модулей в условиях созданной соответствующей образовательной среды в образовательной организации или в организациях в зависимости от специфики вида деятельности;

- при использовании электронных изданий образовательная организация должна обеспечить каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин [1].

## **1.2 Анализ профессионального модуля по дисциплине «Эксплуатация комплексных систем обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах»**

Для разработки электронного учебного пособия по данной дисциплине необходимо провести анализ рабочей программы. В этой главе рассмотрена рабочая программа профессионального модуля «Эксплуатация комплексных систем обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах».

Дисциплина входит в состав дисциплин профессионального модуля.

Рабочая программа профессионального модуля (далее - рабочая программа) - является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям) специализации 10.02.03 Информационная безопасность автоматизированных систем.

Структура рабочей программы дисциплины «Эксплуатация комплексных систем обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах» определена ФГОС СПО.

Рабочая программа состоит из следующих частей:

- 1) паспорт рабочей программы профессионального модуля ПМ. 09 «Эксплуатация комплексных систем обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах»;
- 2) результаты освоения профессионального модуля;
- 3) структура и примерное содержание профессионального модуля;
- 4) условия реализации программы профессионального модуля;
- 5) контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Применение данной программы направлено на формирование основного ВПД - применение инженерно - технических средств обеспечения информационной безопасности в части освоения соответствующих ОК и ПК.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- работы в подразделениях защиты информации;
- участия в организации мероприятий внутреннего аудита информационной безопасности и мероприятия по подготовке к аудиту внешней стороной;
- сравнительного анализа технических и эксплуатационных характеристик средств обеспечения информационной безопасности, используемых в составе комплексных систем.

уметь:

- эксплуатировать комплексные системы обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах;
- участвовать в рассмотрении технических заданий на проектирование, эскизных, технических и рабочих проектов подсистем обеспечения информационной безопасности;
- участвовать в определении, формализации и оценке информационных рисков.

знать:

- порядок применения системного анализа при построении комплексных систем защиты информации;
- современные средства и методы построения комплексных систем обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах;
- полный цикл мероприятий по комплексному обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем [2].

### **1.3 Анализ нормативных документов по разработке интерактивной системы обучения и тестирования в системе СПО**

На сегодняшний день в образовательном процессе довольно часто используется СДО. Такое обучение играет большую роль в модернизации современного образования.

Распространенно множество определений этого понятия. Основные современные определения относятся к следующему: дистанционное обучение является самостоятельной формой обучения, а информационные технологии в нём становятся ведущим средством обучения. Система дистанционного обучения, таким образом, является совокупностью организационных, телекоммуникационных, педагогических и научных ресурсов, которые реализуют образовательные программы посредством дистанционных технологий. Такой программный комплекс предназначен для разработки электронных курсов и организации электронного обучения и является компонентом виртуальной системой обучения многих образовательных учреждений.

В положении об электронном обучении и применении дистанционных образовательных технологий в образовательных учреждениях СДО определяется следующим термином: «СДО - электронная информационно-образовательная среда в виде системно-организованной совокупности информационно-коммуникативных средств и технологий, процессов организационно-методического обеспечения, деятельности педагогического состава, ориентированная на реализацию системы сопровождения учебного процесса с целью удовлетворения образовательных потребностей обучающихся» [5].

СДО - взаимодействие педагога и обучающегося, между друг другом на расстоянии, предоставляя все необходимые учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения) и реализуемые средствами интернет-технологий или другими средствами, предусматривающими интерактивность обучения [11].



Систему дистанционного обучения можно определить как комплексную, независимую и широко охватывающую набор программно-технических коммуникаций, методических указаний и организационных мер, позволяющих обеспечить обучаемых образовательной информацией. Она также включает тестирование необходимого уровня знаний, полученных на занятиях. Для таких целей применяются компьютерные сети мониторинга учебной деятельности студентов благодаря протоколированию результатов выполнения заданий [13].

Главными принципами СДО являются налаженное интерактивное общение между педагогом и обучаемым без необходимости их очной встречи, а также самостоятельное заочное освоение образовательной программы и знаний по конкретному образовательному курсу и его программе. Важно заметить, что СДО принципиально отличается от традиционного обучения тем, что создает новую образовательную интерактивную среду обучения, в которой обучаемый, понимает, какие именно знания и навыки ему нужны. Также отличительной чертой СДО является то, что предоставление обучающимся возможность самим получать необходимые знания, используя открытые информационные ресурсы (базы данных, базы знаний, компьютерные системы, в том числе мультимедиа, электронные библиотеки, а также традиционные учебники и методические пособия).

Среди главных различий СДО от традиционного обучения выделяют несколько психолого-педагогических проблем, которые необходимо решать лично преподавателю и обучающимся по средствам СДО: трудности в установлении межличностных контактов; проблемы формирования эффективно работающих малых учебных групп при обучении.

Следовательно, СДО является составляющей частью, как очного, так и заочного обучения, а также может выступать как самостоятельная форма обучения.

В дистанционном образовании отдельное место занимают электронные учебные пособия, которые построены на электронных информационных компьютерных технологиях обучения, моделирующих методику работы педагога.

ЭУП могут включать в себя тесты, лабораторные работы, практикумы, интерактивные контрольные вопросы, а также является и программным обеспечением по предоставлению знаний и средством контроля одновременно.

Материалы ЭУП обычно разделены на независимые разделы, каждый из которых дает целостное представление об определённой учебной дисциплине.

Разнообразие мультимедийных средств, дают возможность изложить учебный материал в интерактивной и наглядной форме. Это позволяет ускорить процесс обучения и поиска необходимой и важной информации. Сам учебный процесс и его контроль, реализован при помощи данных компьютерных технологий, мотивирует развитие познания и даёт возможность быстрой оценки усвоения учебного материала обучаемыми.

Процесс обучения, включает в себя аудиторские занятия под руководством преподавателя, так и самостоятельную деятельность обучающихся по получению необходимых знаний. Как правило, самостоятельная работа заключалась, в основном, в изучении теоретической информации, и расчётно-аналитической работе.

ЭУП предоставляют возможность обучаемым выполнить заочно полноценные практические задания. Теоретический материал также является наглядным, интерактивным и эффективным для обучения. Эффективным является изучение теоретического описания объектов, явлений и процессов при помощи интерактивных режимов, в которых появляется возможность не просто прочитать материал, а наглядно увидеть процессы, исследовать их, узнать и увидеть такие процессы, которые невозможно наблюдать в реальной повседневной жизни.

Достоинства ЭУП:

- удобство и гибкость обучения;

- возможность учиться по индивидуальному учебному плану согласно собственным потребностям и возможностям;
- независимая и объективная от преподавателя методика оценки уровня знаний;
- консультация с преподавателем дистанционно в ходе обучения;
- использование цветной графики, анимации, звукового сопровождения, гипертекста, интерактивных веб-элементов, например, тестов или рабочей тетради, графиков;
- возможность обновления учебного материала;
- малые затраты на публикацию и распространение;
- гибкое изучение материала благодаря множеству гиперссылок;
- гиперсвязь с литературой в электронных библиотеках, образовательных сайтах и на других ресурсах.

Создание ЭУП по данной дисциплине оправдывается высокими темпами роста влияния информационных технологий на повседневную жизнь. Актуальность создания электронного учебного пособия заключается в оказании научно-методической и практической поддержки обучающимся в процессе образования. Главная задача: дать подробное представление об изучаемом разделе дисциплины, обеспечить конкретизацию процесса обучения.

Современные технологии, позволяющие объединить в электронной системе текст, звук, видеоизображение, графическое изображение и анимацию. Комплексные задания с использованием аудиовизуальных материалов, представленных в электронном учебном пособии, создают условия для расширения видов образовательной деятельности обучающихся, стимулируя их способности к образованию и самообразованию.

Развитие компьютерных сетей в учебных кабинетах способствуют созданию и применению в учебном процессе новых форматов обучения. Кроме того, существующие учебники не всегда удовлетворяют необходимым современным требованиям.

Таким образом, становится актуальным создание электронного учебного пособия, содержащего в себе лабораторные и практические работы по теме: «Эксплуатация комплексных систем обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах» и теоретические сведения, необходимые для их выполнения в рамках программы повышения квалификации рабочих на предприятии: ООО «Группа Комос», специальности СПО 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям) специализации 10.02.03 Информационная безопасность автоматизированных систем.

#### **1.4 Общие требования к электронным учебным пособиям**

Разработка и внедрение в образовательный процесс электронных учебников и пособий очень активно ведётся в наше время. Электронный учебник - это не только средство учебного назначения, а и полноценный инструмент информационного образовательного пространства, в котором педагог и обучаемый находятся как субъекты процесса обучения. Применённые различных информационно-коммуникационных технологий требует объединения различных компонентов дидактической системы, и делает электронный учебник не только средством учебного назначения, но и полноценным компонентом информационного образовательного пространства, в котором преподаватель и студент находятся как субъекты процесса обучения. Преподаватель и студент, общаясь в этом пространстве, образуют группу равноправных субъектов, которая решает общую задачу. С этой точки зрения электронный учебник можно рассматривать как среду обучения, среду профессиональной творческой деятельности, среду накопления знаний и источником познавательной информации.

На данный момент времени ЭУП активно применяется в образовательных организациях. Использование электронного учебного пособия и учебников имеет некоторые преимущества. Такая форма предоставления информации формирует высокую степень мотивации, а также рост интереса к процессу обучения.

ЭУП - это программно-методический обучающий комплекс, предназначенный для самостоятельного изучения обучающимся учебного материала по определенным дисциплинам [8].

Обучающийся самостоятельно изучает материал и выполняет задание, без вмешательства преподавателя.

ЭУП необходимо для самостоятельной работы обучающихся при очном и заочном обучении, потому что:

- упрощает понимание материала за счёт иных, способов подачи информации: индуктивный подход, воздействие на слуховую и эмоциональную память и т.п.;
- адаптируется в соответствии с потребностями обучающегося, уровнем его подготовки, интеллектуальными возможностями и амбициями;
- освобождает от громоздких вычислений и преобразований, позволяя сосредоточиться на сути предмета, рассмотреть большее количество примеров и решить больше задач;
- широкие возможности для самопроверки на всех этапах работ;
- предоставляет возможность аккуратно оформить работу и сдать её преподавателю в виде файла или распечатки;
- предоставляет неограниченное количество разъяснений, повторений, подсказок и прочее.

Структура определяется тем, что ЭУП используется для самостоятельной работы обучаемых, для этого нужно определить по какой последовательности должен излагаться материал и их взаимосвязь между собой. Должны быть учтены последовательность изучения материала: теоретическая часть, практическая, контрольные задания, демонстрации и материалы для дополнительного образования [6].

Вследствие этого ЭУП должен включать в себя следующие компоненты:

- 1) средства изучения теоретического материала;
- 2) средства изучения практических занятий;

- 3) средства контроля знаний;
- 4) средства взаимодействия между преподавателем и обучающимся;
- 5) методические рекомендации;
- 6) средства управления процессом изучения.

При этом должны соблюдаться следующие требования:

- 1) чёткая структуризация предметного материала;
- 2) наличие рекомендаций по изучению дисциплины;
- 3) компактность представленного информационного материала;
- 4) графическое оформление и наличие иллюстративного материала;
- 5) включение промежуточного и текущего контроля знаний.

Электронное учебное пособие должно иметь теоретический, практический материал, средства контроля знаний, дополнительно может иметь методические рекомендации и средство управления процессом изучения.

### **1.5 Анализ метода обеспечения создания электронного учебного пособия**

В настоящий момент существует множество инструментов создания электронного учебного пособия. Начиная от бесплатных конструкторов сайтов, заканчивая профессиональными ресурсами по разработке данных учебных пособий. Но в данной выпускной квалификационной работе будет рассмотрен метод создания ЭУП на бесплатной платформе WEBNODE. Достоинствами данной системы можно назвать то, что является условно бесплатной и позволяет нам создать довольно простое ЭУП не прибегая к высоким затратам материальных средств. И самое главное эта платформа может обеспечить глобальный доступ для всех пользователей сети интернет, без необходимости подключения локальной сети. Что касается функционала данной платформы, то она позволяет нам спокойно осуществить как размещение теоретической информации, так и практической. Однако, не стоит забывать что ЭУП является всего лишь инструментом для обучения а не заменяет преподавателя.

## **2 ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОМПЛЕКСНЫХ СИСТЕМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ»**

### **2.1 Педагогический адрес**

ЭУП разработано для разделов по дисциплине «Эксплуатация комплексных систем обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах» ориентировано на студентов всех форм обучения специальности СПО 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям) специализации 10.02.03 Информационная безопасность автоматизированных систем.

Данное ЭУП можно использовать в рамках аудиторного обучения, а также для организации программ повышения квалификации рабочих на предприятии ООО «Группа Комос».

### **2.2 Структура электронного учебного пособия**

ЭУП для разделов по дисциплине «Эксплуатация комплексных систем обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах» делится на пять блоков:

- главная страница;
- теоретический блок;
- блок практики работ;
- блок лабораторных работ;
- блок контроля.

Данное разделение было проведено для более быстрого поиска нужной информации. Поэтому были вынесены отдельно материалы теории, практических работ, лабораторных работ и контроля ЭУП.

Структура ЭУП представлена на рисунке 1.

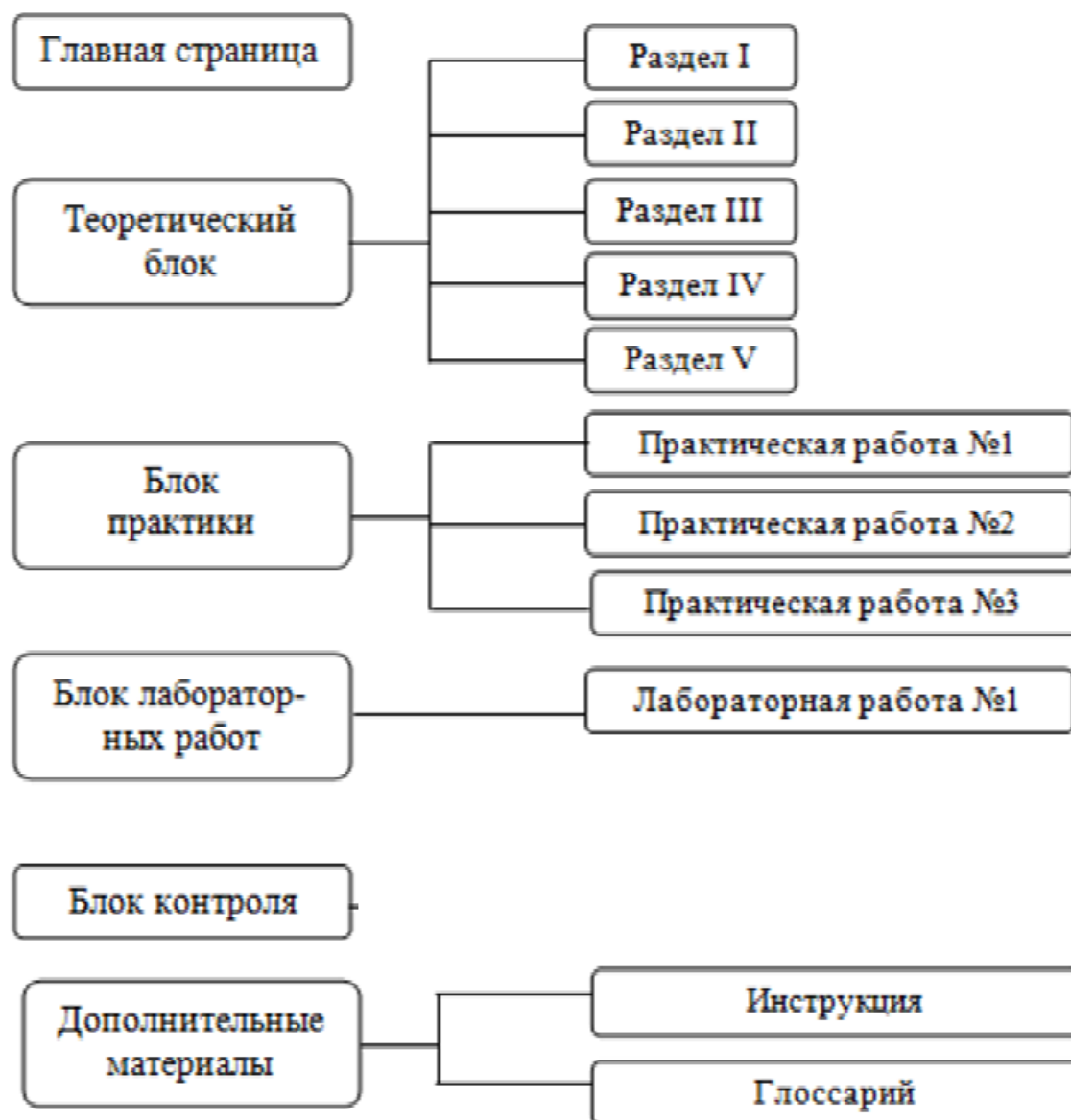


Рисунок 1 - Структура ЭУП.



## 2.3 Интерфейс и содержание электронного учебного пособия

Сайт - онлайн конструктор сайтов, разработанный Westcom, s.r.o. Предлагает инструменты для создания сайта по технологии drag-and-drop с использование таких элементов, как блог, форум, фотогалерея, формы, виджеты и т.д.

Webnode это система drag-and-drop онлайн конструктора сайтов с возможностью создания трёх типов сайтов: личный, бизнес и интернет-магазин. Система работает в большинстве браузеров. Одной из особенностей Webnode является возможность редактирования сайта с помощью смартфона в режиме онлайн.

Webnode предлагает коллекцию насчитывающую более восьмисот дизайнов, которые поделены поровну в зависимости от того, что вы хотите создать: сайт или интернет-магазин.

Если впоследствии дизайн не понравится, шаблон можно будет заменить. Во вкладке «Шаблон сайта» темы удобно разбиты на категории.

При подключении услуги “Премиум” станут доступными шаблоны “Премиум” категории как показано на рисунке 2, хотя их качество не многим отличается от обычных. К сожалению возможности изменения дизайна шаблона, минимальны. Редактор позволяет изменить содержимое страниц, в т.ч. картинки, но фон сайта и использованные в теме шрифты остаются неизменными.

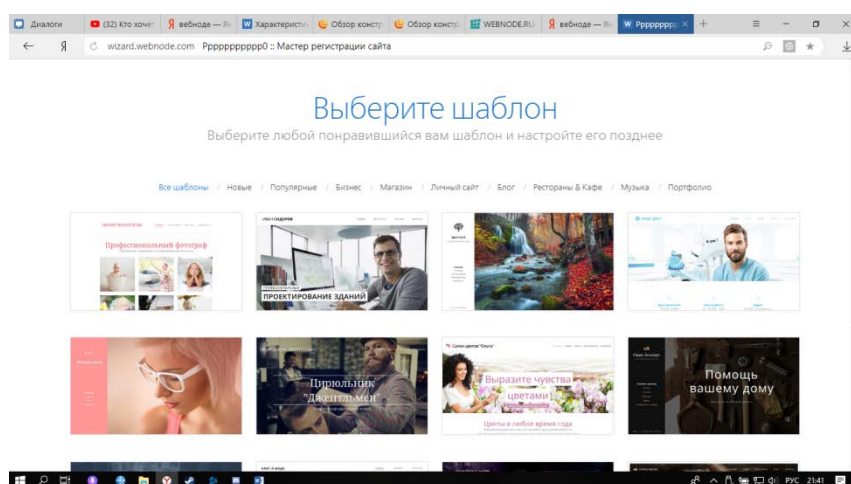


Рисунок 2 - Начальная страница выбора шаблона.

Выбирать надо сразу подходящий по цвету шаблон, чтобы потом не менять каждую кнопку. Наличие фильтров и эффектов при работе с фоном. Это позволяет сделать внешний вид страниц очень привлекательным.

Функциональность редактора сохранилась. Первым впечатлением будет непонимание того, где искать остальные кнопки и разделы. Кроме разделов «Страницы» и «Настройки» ничего нет. В бургер-меню скрыта только ссылка на аккаунт, а у кнопки «Публиковать» ровно одно предназначение - сделать сайт доступным для всех посетителей. Изменения сохраняются автоматически, так что вам не нужно беспокоиться, что из-за случайного закрытия вкладки или браузера прогресс пропадет.

Функциональные возможности сайта зависят от вида создаваемого ресурса. «Конструктор» позволяет создавать сайты нескольких направлений:

1) личный сайт. Это может быть портфолио, сайт-визитка, в частности для дизайнеров или фотографов, либо информационный блог. На ресурс можно добавлять файлы, изображения, форму рассылки на подписку или регистрацию на мероприятие. Добавить на сайт общения позволит форма обратной связи или форум, а также кнопки социальных сетей;

2) бизнес-сайт. Встроенные шаблоны охватывают все возможные направления деятельности, а их структура продумана с учетом сферы бизнеса. Для интернет-предпринимателей существуют такие удобные функции как опросы, онлайн-резервирование (например, билетов или номеров в отеле), покупка в один клик;

3) интернет-магазин. Конструктор обеспечивает пользователей основными инструментами для ведения торговли: подключение платежей кредитными картами и через систему PayPal, импорт/экспорт товаров, интеграция с порталами сравнения цен, настройка каталога товаров.

Одно из достоинств конструктора - технология редактирования «drag-and-drop», т.е. все изменения происходят в режиме реального времени. Конструктор

позволяет изменять количество и месторасположение блоков путем их перетаскивания.

Основная работа по созданию сайта сосредоточена в визуальном конструкторе:

- добавлять и редактировать целые блоки;
- размещать внутри блоков виджеты;
- перемещать виджеты и менять их размеры;
- заменять фотографии и применять к ним разные эффекты.

С SEO-оптимизацией и продвижением дело обстоит так же, как у многих других конструкторов: минимальный набор инструментов вы найдете, но их хватит только на то, чтобы сайт просто индексировался поисковыми системами.

В настройках сайта есть две опции, которые можно хоть как-то связать с продвижением:

- задать заголовок, описание и ключевые слова;
- назначить человекочитаемый адрес;
- изменить HTML-код верхнего и нижнего колонтитула;
- закрыть страницу от индексирования.

Первым делом заходите в любую поисковую систему и вводим в строчку ввода Webnode там выходит нужная ссылка и открываем ее. После открытия необходимо будет зарегистрироваться в нем. Для регистрации необходима будет почта, на которую и будут приходить ответы с тестирования. После регистрации спросят: «Какой тип сайта нужен» выбираете «сайт». После этого дадут выбрать один из многих шаблонов показанных на рисунке 3.

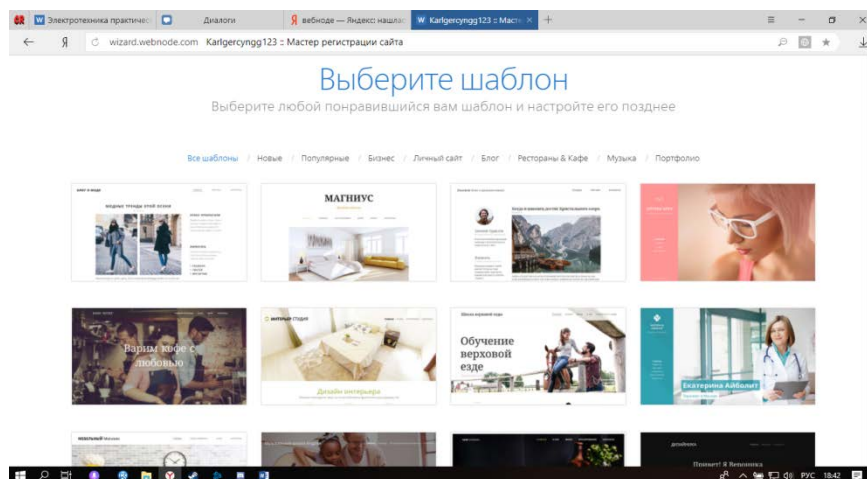


Рисунок 3 - Выбор шаблонов при создании сайта.

Конструктор Webnode отлично оптимизирован на любом устройстве. Шаблоны адаптированы для мобильных и планшетов.

После выбора шаблона необходимо будет почистить его от того что не нужно. После этого можете заполнять главную страницу информацией о вашем предприятии или учебном заведении.

Далее вам необходимо будет добавить страницы, для этого нужно будет нажать на «страницы», показанные на рисунке 4.

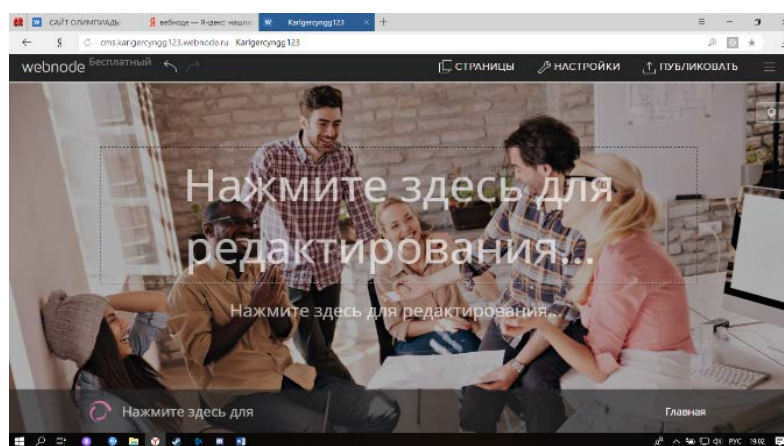


Рисунок 4 - Добавление и редактирование страниц.

Высветится окно «страницы» там будет в правом верхнем углу «+Добавить страницы» необходимо будет нажать на нее и выбрать вкладку «пустая страница» и сразу же высветится «наименование страницы» и подтверждение создания ее. Далее вам нужно сделать под-страницу создав еще од-

ну пустую страницу и перетаскив ее к той пустой страницы к которой необходимо как показано на рисунке 5.

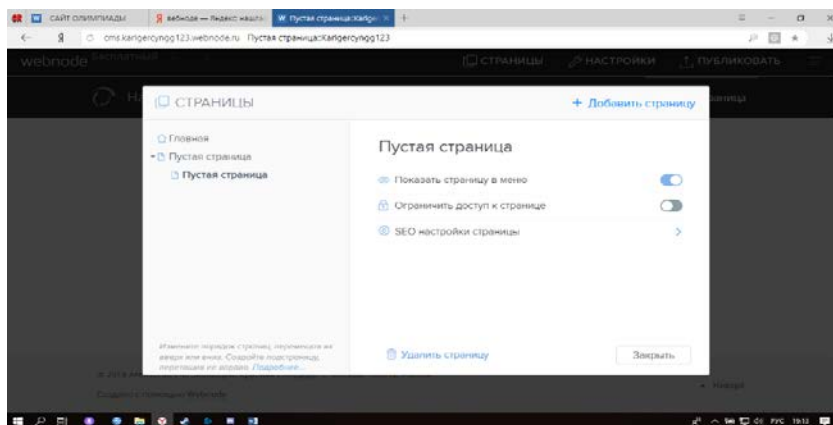


Рисунок 5 - Пустая страница.

Начинаем делать страницу для тестирования. Заходим в главную пустую страницу и начинаете заполнять информацией необходимой для прохождения тестирования. После заполнения, заходим в подсобницу наведя курсор мышки на главную пустую страницу, там высветится всплывающее меню и нажимаем. Зайдя на страницу, вам необходимо будет заполнить шапку. После наименования шапки, вам нужно нажать на плюсики, который находится под шапкой. У вас высветится окно и вам необходимо будет перейти на вторую страниц этого окна и нажать на «пустую форму» как показано на рисунке 6.

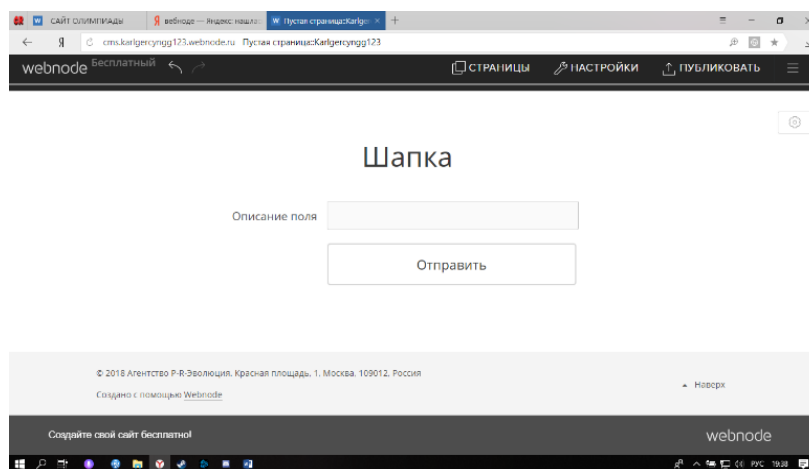


Рисунок 6 - Пустая форма.

Далее нужно нажать также на плюсики только теперь под «описание поля» у вас высветится окно в котором будут показаны способы тестирования, и вам нужно будет выбрать каким способом будете проводить тестирование. В данном конструкторе к сожалению можно только 4 формы на одной странице. После выбора форм нужно нажать на кнопку отправить и выбрать «контактный email» и ввести почту на которую будут приходить ответы с тестирования. Так же на этом сайте можно сделать пояснительную картинку к заданию, так же выбрав под шапкой плюсики и выбрать вкладку фото, дальше загружаете фотографию и переносите в правую или левую сторону от ваших заданий. У вас должно было получиться примерно также как показано на рисунке 7.

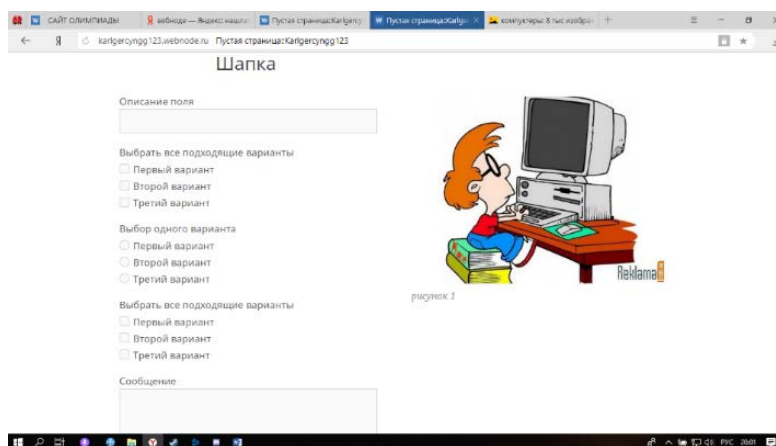


Рисунок 7 - Задания для тестирования.

После завершения необходимо проверить корректно все работает или нет.

После проверки таким же способом продолжаете столько страниц сколько вам необходимо.

## 2.4 Описание разделов электронного учебного пособия

Работа с электронным учебным пособием начинается с открытия сайта. При запуске открывается главная страница (рисунок 8).

На данной странице размещены пять блоков: главная страница, теоретический блок, блок практики работ, блок лабораторных работ и блок контроля.

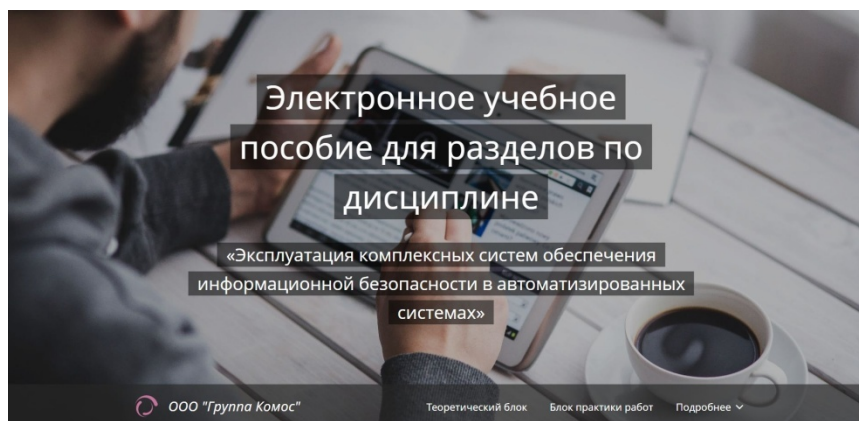


Рисунок 8 - Главная страница ЭУП.

Также можно переместиться в соответствующий раздел, где размещены подробные пояснения, как пользоваться пособием.

Пособие является кросс-платформенным, открывается и работает в любом браузере и на любом мобильном устройстве.

Раздел «Теоретический блок» (см. приложение) включает в себя теоретический материал, в котором находится пять разделов тем, после того как обучаемый изучил темы ему необходимо ответить на тестовые вопросы в разделе «блок контроля» (см. приложение).

Раздел «Блок практики работ» состоит из трёх практических работ:

- практическая работа № 1. «Составление плана кабинета как объекта защиты»;
- практическая работа № 2. «Каналы и методы несанкционированного доступа к информации»;
- практическая работа № 3. «Моделирование угроз воздействия на источники информации» (см. приложение).

В разделе «Глоссарий» представлен словарь, в котором даются определение ключевым словам, терминам и понятиям, которые встречаются в данном электронном учебном пособии.

## 2.5 Апробация электронного учебного пособия

Предлагаю рассмотреть еще один способ при котором интернет-ресурс нам пригодится и это будет форма тестирования (олимпиада). Это конечно новинку, но это наше будущее в котором практически всё обучение будет проходить дистанционно. Почему бы нам не начать продвигать с тестирования или олимпиады. В данной дипломной работе расскажу, как это будет проходить и выглядеть. Для начала мы уже провели несколько областных олимпиад по информационной безопасности, технической механике, электронике и электротехнике.

Повышение заинтересованности студентов в изучении предметов, возможно через активное вовлечение к участию в олимпиадах и конкурсах. На примере разработанного и внедренного сайта олимпиады рассматриваются реализованные возможности и механизм проведения подобного мероприятия, а также результаты, полученные в ходе внедрения единого ресурса.

Одна из существенных проблем, с которой сталкиваются преподаватели, пожалуй, всех предметов - это отсутствие должного интереса к изучению предмета: получению знаний и развитию навыков. Информация, даваемая на уроках, не получая должной обработки в сознании студента, так и остается информацией, которая не трансформируется в знания; а навыки, которые преподаватель пытается формировать непосредственно на уроках, как правило, остаются всего лишь заученной инструкцией, что так же не способствует образованию.

Хочется отметить, что проведение различных олимпиад и конкурсов профессионального мастерства по изучаемым дисциплинам с практико-ориентированным подходом, позволяет внести в процесс обучения соревновательный характер и эффективно стимулировать студентов к углубленному изучению предмета.

При подготовке и проведении подобных мероприятий периодически возникал ряд вопросов, связанных с информированием потенциальных участни-



ков, с созданием унифицированной платформы для тестовых заданий, с автоматизацией обработки результатов и минимизации субъективной оценки и другие.

Для решения перечисленных выше задач была разработана электронная система «Сайт олимпиады», которая позволила сконцентрировать на едином пространстве информацию по проводимым Колледжем электроэнергетики и машиностроения олимпиадам и конкурсам, а также, унифицировать процесс выполнения и оценки конкурсных заданий. Главная страница ресурса представлена на рисунке 9.

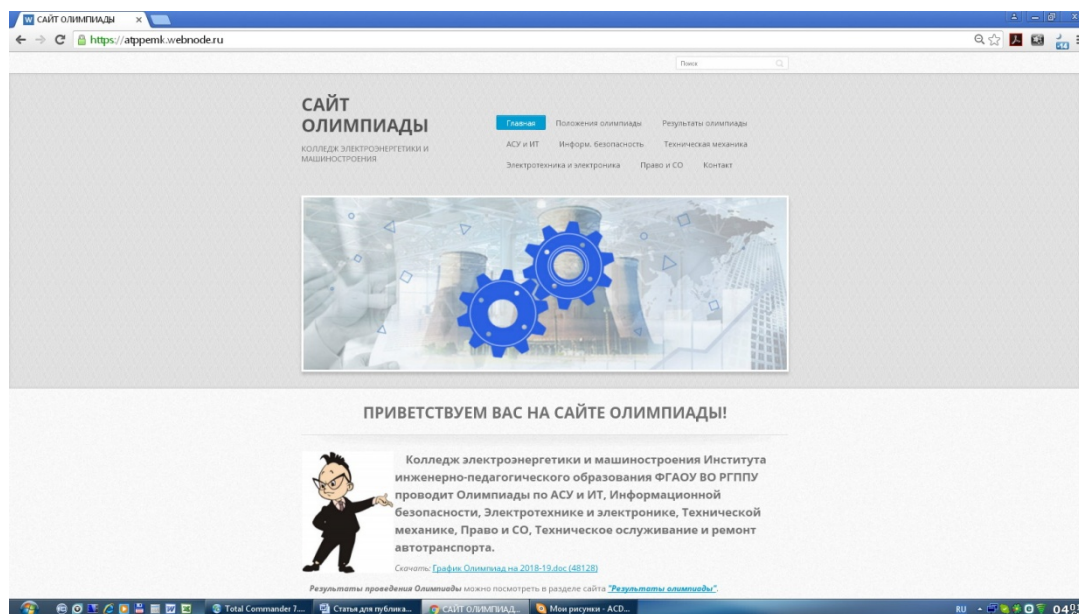


Рисунок 9 - Главная страница системы.

Средой разработки является автоматизированная система построения интернет-сайтов «Webnode», разработанная компанией Westcom, s.r.o, которая позволяет без наличия глубоких специальных знаний в области программирования провести визуализацию обрабатываемой информации и организовать ее доступность и обработку с рабочих мест пользователей посредством сети Интернет. Достоинством можно считать наличие специализированного сервера для размещения созданного интернет-ресурса, а также возможность расширения в платной версии функциональности бесплатной версии со стандартным набором инструментов. По своей сути, это конструктор интернет-сайтов с ин-

туитивно понятным интерфейсом и широкими функциональными возможностями использования в бесплатной версии.

Система предлагает пользователю инструменты для создания сайта по технологии drag-and-drop с использованием таких элементов, как блог, форум, фотогалерея, формы, виджеты, файлы, изображения и т.д. Встроенный редактор имеет широкий выбор готовых шаблонов с базовой структурой. Язык интерфейса русский. На рисунке 10 представлен проект «Сайт Олимпиады» и общий вид встроенного редактора структуры сайта.

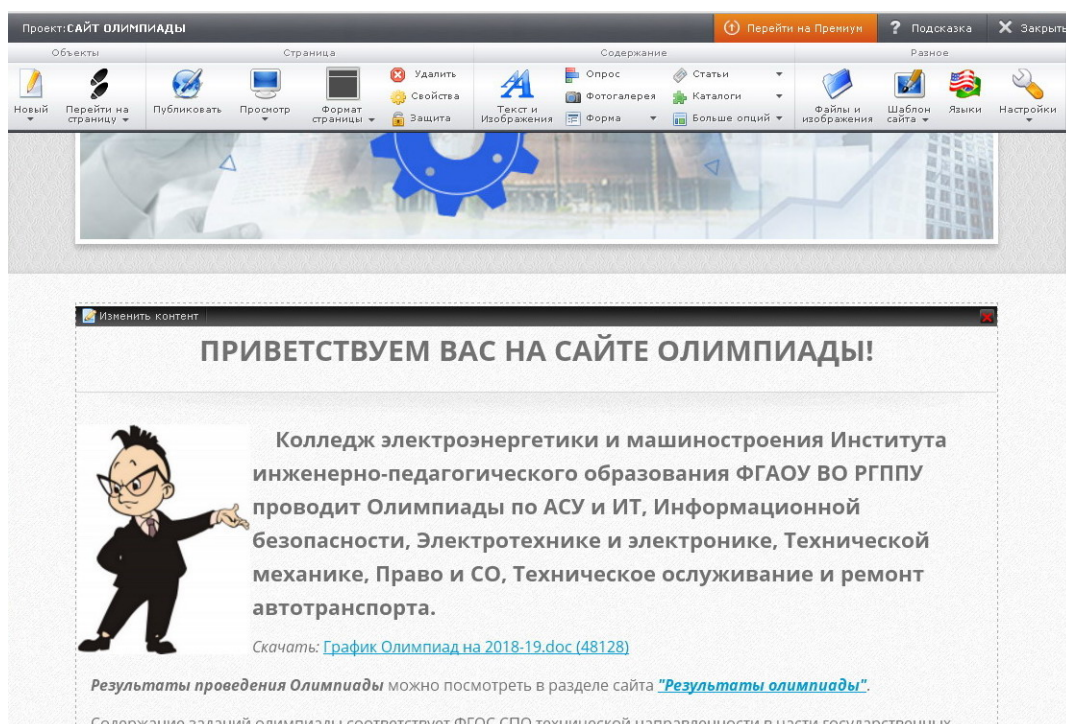


Рисунок 10 - Общий вид встроенного редактора структуры сайта.

Приложение может работать как на персональном компьютере, так и на мобильных устройствах, что значительно увеличивает универсальность использования системы.

Рассматриваемая система позволяет организовать как очное, так и заочное тестирование знаний конкурсантов, исходя из целей применения. В основе системы лежит созданный пользователем информационный интернет-ресурс с определенным образом заданными потоками данных и алгоритмом обработки этих данных.

В текущей редакции сайта реализовано проведение олимпиад по пяти направлениям: «Автоматизированные системы управления и информационные технологии», «Информационная безопасность», «Электротехника и электроника», «Техническая механика», «Право и социальное обеспечение». На главной странице сайта размещен график олимпиад, запланированных на текущий учебный год. Что позволяет анонсировать мероприятия посетителям сайта. В отдельных рубриках представлены положения по проводимым олимпиадам, итоговые протоколы, конкурсные задания и контакты организаторов. Существует возможность расширения тематики проводимых мероприятий путем внесения дополнительных рубрик новой направленности. Рубрики в текущей версии сайта представлены на рисунке 11.

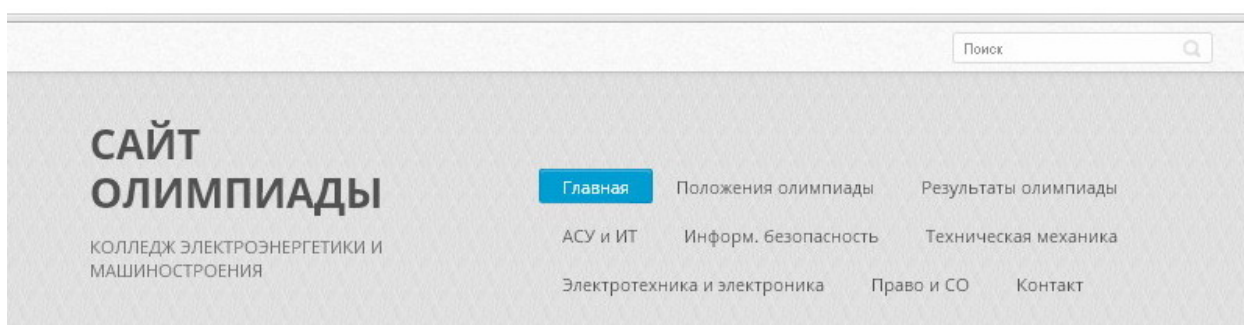


Рисунок 11 - Рубрики сайта.

Рассмотрим работу системы на примере проведения областной олимпиады по направлению «Электротехника и электроника».

Правила и порядок проведения олимпиады подробно описывает Положение о проведении олимпиады, которое публикуется в одноименном разделе «Положения олимпиады». Размещенный файл доступен для просмотра и скачивания.

Олимпиада по направлению «Электротехника и электроника» проводится в два этапа - отборочный (заочный) и финальный (очный). Введение отборочного (заочного) этапа позволяет получить большой, без ограничений, охват участников, что создает условия для объективного отбора на уровне образова-

тельной организации наиболее подготовленных студентов для участия в очном этапе.

Механизм выполнения конкурсных заданий очного этапа аналогичен механизму проведения заочного этапа. Разница заключается в том, что отборочный этап проводится с участниками дистанционно посредством сети Интернет в строго определенное условиями олимпиады время. На очном этапе участнику предоставляется индивидуальное рабочее место принимающей стороной. Время на выполнение задания определяется условиями олимпиады. Задания очного и заочного этапа различны как по наполнению, так и по сложности.

Участникам олимпиады предлагается выполнить комплексное задание, которое включает три раздела: теоретический, аналитический и практический смотрите на рисунке 12.

Задание практического раздела подразумевает использование системы автоматизированного проектирования Electronic Workbench, что делает олимпиаду практико-ориентированной по профилю специальности.

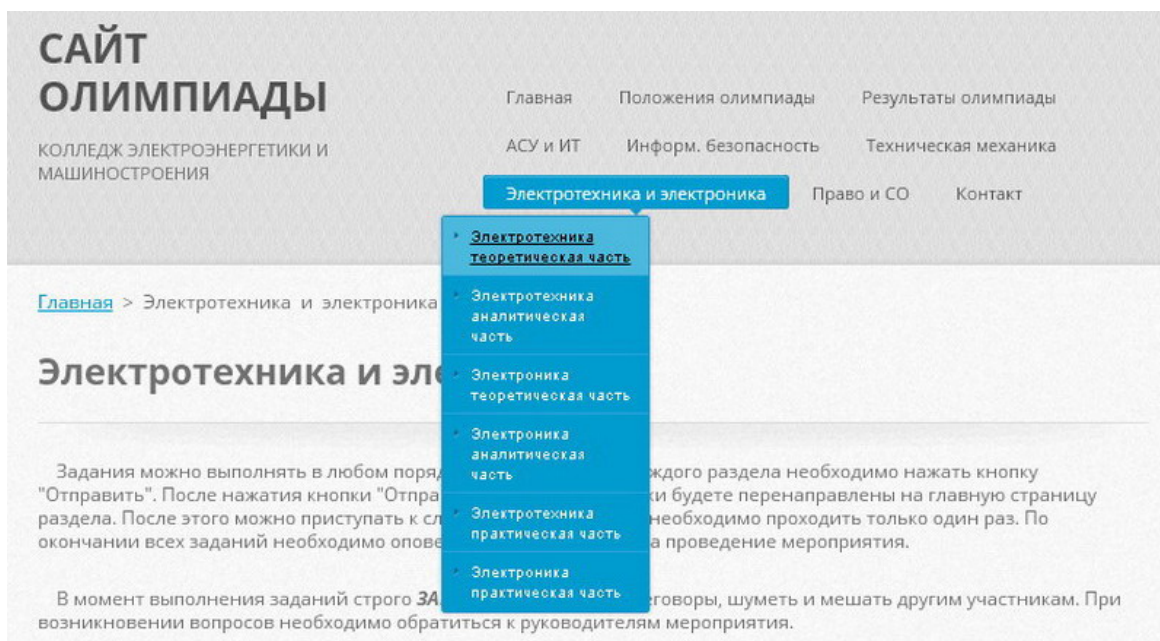


Рисунок 12 - Задания трех разделов: теоретический, аналитический и практический.



Примеры заданий приведены на рисунках 13 - 15. Каждый из разделов включает в себя четыре вопроса из курса обучения по дисциплине «Электротехника и электроника».

[Главная](#) > [Электротехника и электроника](#) > Электротехника теоретическая часть

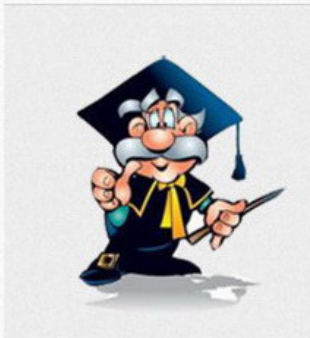
Необходимо ответить на задания выделив правильные ответы галочкой. В заданиях может быть несколько правильных ответов. Поле "№ команды или Ф.И.О." заполнять обязательно!

### Теоретическая часть

№ команды или Ф.И.О. \*:

**1. Сила тока в проводнике:**

- а) прямо пропорционально напряжению на концах проводника
- б) прямо пропорционально напряжению на концах проводника и обратно его сопротивлению
- в) обратно пропорционально напряжению на концах проводник а
- г) обратно пропорционально напряжению на концах проводника и его сопротивлению



Пояснения и рисунки к заданиям:

Рисунок 13 - Пример теоретического задания.

[Главная](#) > [Электротехника и электроника](#) > Электроника аналитическая часть

Необходимо ответить на задания выделив правильные ответы галочкой. В заданиях может быть несколько правильных ответов. Поле "№ команды или Ф.И.О." заполнять обязательно!

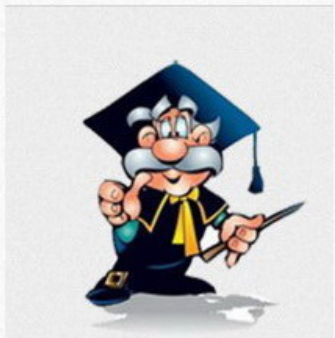
### Аналитическая часть

№ команды или Ф.И.О. \*:

**13. На рисунке 1 приведена схема:**

- а) однофазного однополупериодного выпрямителя;
- б) двухфазного однополупериодного выпрямителя;
- в) однофазного мостового выпрямителя;
- г) однофазного двухполупериодного выпрямителя со средней точкой.

**14. На рисунке 2 показано включение транзистора по схеме с общи**



Пояснения и рисунки к заданиям:

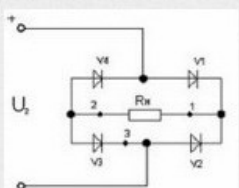
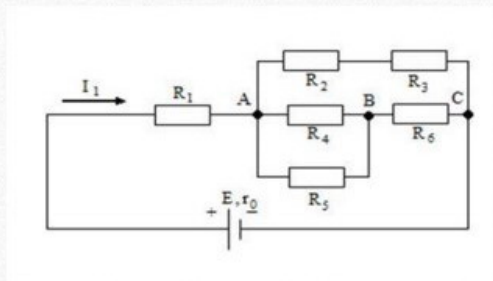


Рисунок 14 - Пример аналитического задания.

17. Найти общее сопротивление цепи и общий ток.

Дано:

$R_1 = 20 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 70 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 30 \text{ Ом}$ ,  $R_4 = 60 \text{ Ом}$ ,  $R_5 = 30 \text{ Ом}$ ,  $R_6 = 5 \text{ Ом}$ ,  $E = 120 \text{ В}$



### Задача Электротехника

№ команды или Ф.И.О. \*:

Ответ \*:

Рисунок 15 - Пример практического задания.

В поле «№ команды или Ф.И.О.» вводится УИН команды или участника, который присваивается при регистрации на Олимпиаду. По присвоенному УИН программа автоматически формирует отчет о прохождении этапов олимпиады по конкретной команде или участнику.

Процесс передачи информации от участников олимпиады на серверную часть комплекса происходит в автоматическом режиме при нажатии кнопки «Отправить» по окончании ответов на вопросы, предусмотренных программой проведения олимпиады. В программе предусмотрена защита от передачи не идентифицированной информации. В случае возникновения данной ситуации, программа предлагает пользователю ввести повторно номер команды. Кнопка «Отправить» до заполнения поля «№ команды или Ф.И.О.» остается не активна.

По окончании времени, отведенного для выполнения конкурсного задания, на основании собранных данных на сервере, формируется сводный отчет о

выполнении заданий в формате Microsoft Excel (см. рисунок 16). Итоговые баллы участников подсчитываются автоматически.

Итоговый протокол областной олимпиады по "Электроэнергетике и электротехнике"																				
Полное наименование образовательной организации	№ команды	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	317	318	Итого
		б)	в)	г)	а)	а)	в)	г)	в)	а)	б)	б)	в)	а)	г)					
КСЭМ	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	3	2	15
КСЭМ	1																			
КСЭМ	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	21
КСЭМ	2																			
ГАПОУ СО "ВНТТ им. В.М. Юрлова"	3	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	2	11
ГАПОУ СО "ВНТТ им. В.М. Юрлова"	3																			
ГАПОУ СО "Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова"	4	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	3	2	19
ГАПОУ СО "Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова"	4																			
ГАПОУ Свердловской области "Электроинженерский политехникум"	5	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	3	2	14
ГАПОУ Свердловской области "Электроинженерский политехникум"	5																			
ГАПОУ СО "Каменск-Уральский радиотехнический техникум"	6	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	10
ГАПОУ СО "Каменск-Уральский радиотехнический техникум"	6																			
ГАПОУ СО "УГК им. И.И. Ползунова"	7	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	3	2	14
ГАПОУ СО "УГК им. И.И. Ползунова"	7																			
ГАПОУ СО Уральский политехнический колледж-МЦК	8	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	3	2	14
ГАПОУ СО Уральский политехнический колледж-МЦК	8																			

Рисунок 16 - Сводный отчет в формате Microsoft Excel.

Сводные результаты проведения олимпиады размещаются на сайте в разделе «Результаты олимпиады».

На основании результатов проведения олимпиад в колледже электроэнергетики и машиностроения в 2019 году посредством «Сайта олимпиад» нами отмечены следующие результаты:

- 1) Создано единое информационное пространство для размещения документации олимпиад (положения, конкурсные задания, итоговый отчет, фотоотчет);
- 2) Реализована возможность анонсирования запланированных на текущий учебный год олимпиад посетителям сайта;
- 3) Расширен охват - число участников заочных этапов значительно превышает число конкурсантов очных этапов;
- 4) Имеется возможность размещения «тренировочных» заданий;
- 5) Количество и наполнение конкурсных заданий вариативно;

6) Автоматический контроль времени выполнения задания позволяет задать единые временные рамки, а также использовать фактор времени как дополнительный критерий оценки при равенстве результатов;

7) Процесс обработки информации автоматизирован, что ведет к сокращению времени подсчета и анализа результатов, исключает просчеты и субъективность оценки при подведении итогов, обеспечивает сохранность результатов.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что в наш современный век повсеместной цифровизации, внедрение в образовательную деятельность инновационных цифровых систем обработки данных при проведении олимпиад и конкурсов профессионального мастерства, является актуальным и ведет к повышению общей эффективности подобных мероприятий.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках выпускной квалификационной работы было разработано электронное учебное пособие пособия для разделов по дисциплине «Эксплуатация комплексных систем обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах», предназначенное для студентов направления подготовки СПО 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям), специализации «Информационная безопасность автоматизированных систем».

При выполнении выпускной квалификационной работы были решены следующие задачи:

- проанализирован ФГОС СПО по специальности 44.02.06 профессиональное обучение (по отраслям) специализации «Информационная безопасность автоматизированных систем»;
- проанализирован профессиональный модуль по дисциплине «Эксплуатация комплексных систем обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах»;
- проанализированы нормативные документы по разработке интерактивной системы обучения и тестирования в системе СПО;
- раскрыты понятия и сущность интерактивной системы обучения и тестирования в системе СПО;
- рассмотрены общие требования к электронным учебным пособиям;
- проанализировано программное обеспечение создания электронного учебного пособия;
- отобрано содержание лекционной и практической части электронного учебного пособия по дисциплине «Эксплуатация комплексных систем обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах»;
- разработаны тестовые задания для контроля знаний учащихся по пройденным темам;

- реализовано электронное учебное пособие;
- проведена апробация электронного учебного пособия.

Электронное учебное пособие разработано с учетом требований, предъявляемых к педагогическим программным средствам, имеет удобный интерфейс, снабжено иллюстрациями.

Таким образом, поставленные задачи можно считать выполненными в полном объеме, а цель достигнутой.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Приказ Минобрнауки России от 27.10.2014 N 1386 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)" (Зарегистрировано в Минюсте России 28.11.2014 N 34994) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) (дата обращения: 04.06.2019).

2. Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 09 «Эксплуатация комплексных систем обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах» для студентов очной формы обучения специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям), специализации «Информационная безопасность автоматизированных систем» [Текст]: учеб. пособие / О.Р. Киямутдинова, Е.А. Первунинская // ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», 2016. - 19 с.

3. Разработка электронного пособия [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://sites.google.com/site/razrabotkaelektronnogoposobia/> (дата обращения: 06.06.2019).

4. Принципы разработки электронного пособия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://studopedia.ru/17\\_40130\\_printsipi-razrabotki-elektronnogoposobiya.html](http://studopedia.ru/17_40130_printsipi-razrabotki-elektronnogoposobiya.html) (дата обращения: 08.06.2019).

5. Аванесов В. С. Эффективность педагогических тестов и тестовых заданий [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://testolog.narod.ru/Theory40.html> (дата обращения: 10.06.2019).

6. Некрылов А. Создание электронного учебного пособия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://wiki.kgpi.ru/mediawiki/index.php/Создание электронного учебного пособия](http://wiki.kgpi.ru/mediawiki/index.php/Создание_электронного_учебного_пособия) (дата обращения: 11.06.2019).

7. Электронные учебные пособия и технологии их разработки [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.studbooks.net/2278078/>

informatika/elektronnye\_uchebnye\_posobiya\_tehnologii\_razrabotki (дата обращения: 14.06.2019).

8. Родин, В.П. Создание электронного учебника [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://window.edu.ru/window/library/pdf2txt?p\\_id=8983](http://window.edu.ru/window/library/pdf2txt?p_id=8983) (дата обращения: 13.06.2019).

9. Кашинцева Л. Н. Использование электронного учебно-методического пособия по математике для организации самостоятельной работы студентов колледжа [Электронный ресурс] / Л. Н. Кашинцева. - Режим доступа: <https://www.scienceforum.ru/2013/pdf/4714.pdf> (дата обращения 12.06.2019).

10. Кузюк И. Г. Электронные учебные пособия в современном образовательном процессе [Электронный ресурс] / И. Г. Кузюк, В. В. Туч // Научное сообщество студентов XXI столетия. Общественные науки: сборник статей по материалам конференции. - Новосибирск, 2013. - С. 94-99. - Режим доступа: [http://sibac.info/archive/social/8\(11\).pdf](http://sibac.info/archive/social/8(11).pdf) (дата обращения 13.06.2019).

11. Дидактические возможности средств ИКТ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.profile-edu.ru/didakticheskie-vozmozhnosti-sredstv-ikt.html> (дата обращения: 10.06.2019).

12. Компьютер - это просто! [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.teryra.com> (дата обращения: 12.06.2019).

13. Твой старт [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://tvoyu-komputer.ru/lessons/lesson1.html> (дата обращения: 10.06.2019).

14. Справочник CSS [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://htmlbook.ru/css> (дата обращения: 11.06.2019).

15. Устинова Н.Н. Подготовка будущих учителей информатики к разработке электронных учебных пособий [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://azbyka.kz/podgotovka-budushchih-uchiteley-informatiki-k-razrabotke-elektronnyh-uchebnyh-posobiy> (дата обращения: 13.06.2019).

16. Ильина М. А. Электронные учебные пособия, и их важность в учебном процессе [Электронный ресурс] / М. А. Ильина // Информационно-коммуникационные технологии в педагогическом образовании. - 2012. - № 3. - Режим доступа: <http://journal.kuzspa.ru/articles/87/> (дата обращения: 09.06.2019).
17. Интуит курс Основы информационных технологий - курс по информатике [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://www.intuit.ru/studies/professional\\_skill\\_improvements/17497/info](http://www.intuit.ru/studies/professional_skill_improvements/17497/info) (дата обращения: 13.06.2019).
18. Интуит курс Теория информационных технологий и систем - курс по информатике [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/1158/315/info> (дата обращения: 13.06.2019).
19. Информационно-коммуникационные технологии в педагогическом образовании - электронный научный журнал [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://journal.kuzspa.ru/articles/87/> (дата обращения: 09.06.2019).
20. Лекции - Информационные системы и технологии [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://www.studmed.ru/lekcii-informacionnye-sistemy-i-tehnologii\\_41ec97604f8.html](http://www.studmed.ru/lekcii-informacionnye-sistemy-i-tehnologii_41ec97604f8.html) (дата обращения: 11.06.2019).
21. Технические и психолого-педагогические требования к разработке электронных учебных пособий [Электронный ресурс] - Режим доступа: [http://www.fa-kit.ru/main\\_dsp.php?top\\_id=1264](http://www.fa-kit.ru/main_dsp.php?top_id=1264) (дата обращения: 12.06.2019).
22. HTML-Academy - Интерактивные онлайн-курсы [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [htmlacademy.ru](http://htmlacademy.ru) (дата обращения: 13.06.2019).
23. [htmlbook.ru](http://htmlbook.ru) - Сайт о языке HTML, CSS, веб-дизайне, графике и процессе создания сайтов. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://htmlbook.ru/> (дата обращения: 15.06.2019).
24. METANIT - Сайт о программировании [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [METANIT.COM](http://METANIT.COM) (дата обращения: 15.06.2019).
25. Studmed - сайт с полезными статьями и лекциями на разные темы [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.studmed.ru/lekcii->

informacionnye-sistemy-i-tehnologii\_41ec97604f8.html# (дата обращения: 14.06.2019)

26. Wisdomweb - учебник для веб-разработчиков [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://Wisdomweb.ru/> (дата обращения: 14.06.2019).

27. Мержевич В. А. Самоучитель по CSS [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://htmlbook.ru/samcss> (дата обращения: 15.06.2019).

28. Мержевич В. А. Самоучитель по HTML [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://htmlbook.ru/samhtml> (дата обращения: 15.06.2019).

29. Электроника для всех [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://emkelektron.webnode.com/> (дата обращения: 16.06.2019).

30. Самоучитель по CSS и HTML [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://htmlbook.ru/samcss> (дата обращения: 16.06.2019).

31. Язык гипертекстовой разметки HTML [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://infopedia.su/14x72af.html> (дата обращения: 16.06.2019).

32. Интерфейс -что это такое? Определение, значение, перевод [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://marklv.narod.ru/book/urok1.htm> (дата обращения: 15.06.2019).

33. Недостатки бесплатных блогов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.in-blog.com/2010/11/nedostatki-besplatnih-blogov.html> (дата обращения: 15.06.2019).

## ПРИЛОЖЕНИЕ

Руководство пользователя электронным учебным пособием по дисциплине «Эксплуатация комплексных систем обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах».

Данное средство обучения, предназначено для использования как студентов, так и преподавателей. Пособие может применяться в качестве дополнительного или основного средства обучения.

Запуск работы электронного учебного пособия осуществляется с помощью перехода по ссылке: <https://testatpp.webnode.ru/>. После этого браузер откроет главную страницу электронного учебного пособия и предложит вам пройти изучение материала по дисциплине «Эксплуатация комплексных систем обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах» (рисунок 17).

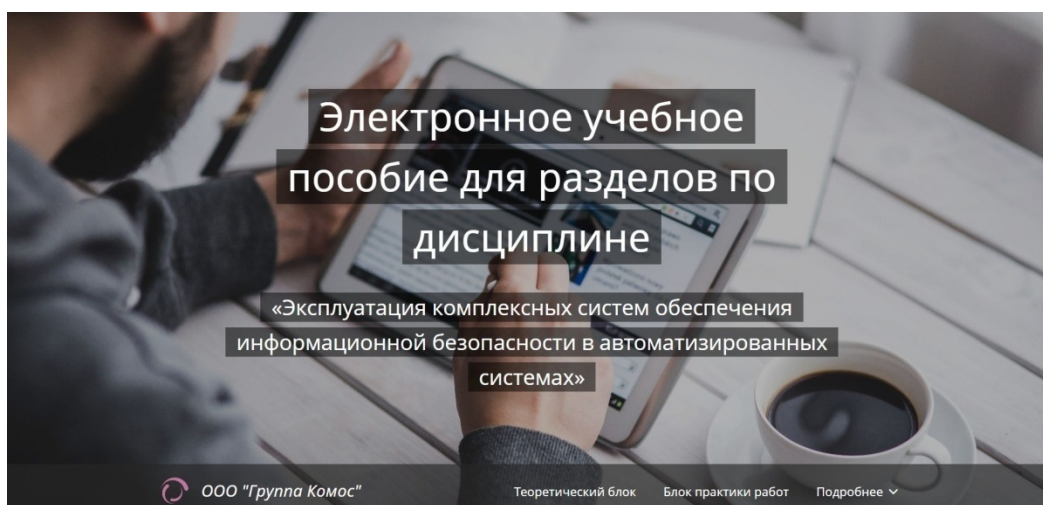


Рисунок 17 - Главная страница электронного пособия

Чтобы перейти к изучению дисциплины необходимо выбрать раздел, тогда откроется страница с кратким содержанием курса, а за ней с оглавлением электронного пособия (рисунок 18).

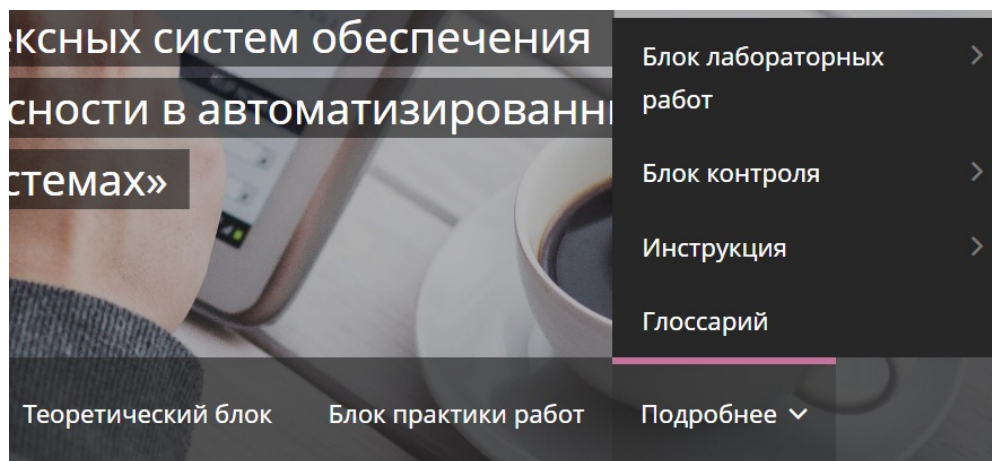


Рисунок 18 - Оглавление электронного пособия.

Со страницы оглавления, вы можете начать изучение дисциплины: сначала, выбрав любой интересующий вас раздел (рисунок 19).

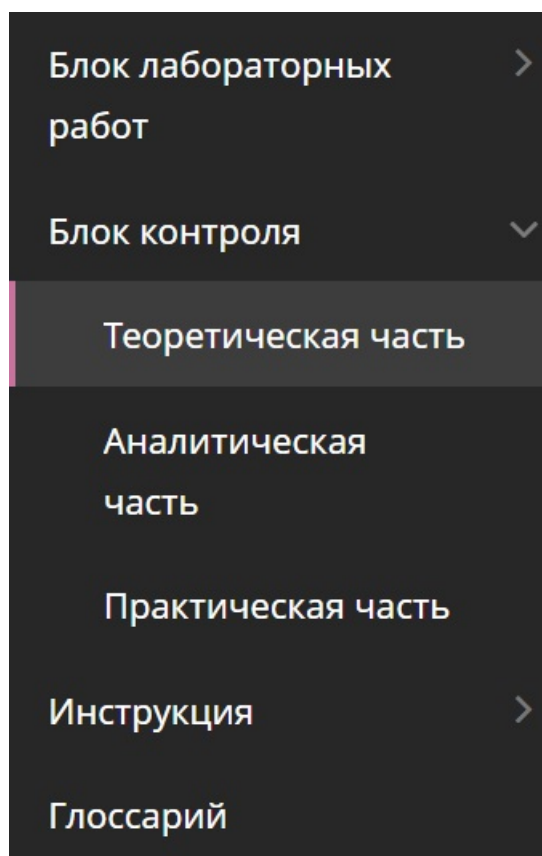


Рисунок 19 - Гиперссылки разделов.



«Теоретическая часть» представляет собой страницу с теоретическими материалами, которые поделены на пять разделов:

1) В первом разделе обучающемуся представлена тема на «Системный подход обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах» в которой описаны безопасность для предприятия и что необходимо сделать, для предотвращения утечки информации с объекта исследования.

Также проводится анализ на уязвимость предприятия:

- финансовые потери;
- потерять кадров;
- хищение средств;
- опасность для жизни и здоровья сотрудников.

Затем разрабатывается целая комплексная программа мероприятий по предотвращению перечисленных выше угроз;

2) Во втором разделе обучающемуся представлено изучить проблему обеспечения желаемого уровня защиты информации в различных условиях;

3) В третьем разделе требуется изучить назначение комплексной системы защиты информации;

4) В четвёртом разделе основные стратегии защиты информации;

5) В пятом разделе изучить этапы построения организационной политики безопасности.

Раздел «Блок практики» состоит из трёх практических работ:

- практическая работа № 1. «Составление плана кабинета как объекта защиты».

В данной практической работе обучаемым необходимо выполнить анализ рабочего учебного кабинета, проведя исследование на уязвимость рабочего учебного кабинета на комплексную безопасность. Затем необходимо составить пояснительную записку с предложениями по предотвращению подобных угроз в будущем и что необходимо сделать в первую очередь на данном объекте защиты;

- практическая работа № 2. «Каналы и методы несанкционированного доступа к информации».

Во второй практической работе, обучаемым необходимо изучить все возможные каналы и методы несанкционированного доступа к информации со стороны лиц не имеющих на это разрешённый доступ, либо методы с помощью которых этим лицам удаётся обойти защиту информации. В результате проделанной работы обучающиеся должны представить подробный отчёт о проделанной работе и пояснить выбранные ими аргументы по улучшению методов защиты каналов от несанкционированного доступа к информации;

- практическая работа № 3. «Моделирование угроз воздействия на источники информации».

В третьей практической работе, обучаемые уже моделируют угрозы воздействия на источники информации на основании ранее изученной информации и пытаются выявить самый эффективный способ утечки информации. Затем группа должна провести собственный анализ на смоделированные угрозы каждого обучаемого. Каждый должен предложить свой метод борьбы с придуманными ранее моделями угрозами воздействия на источники информации.

После того как обучаемый изучил темы ему необходимо ответить на тестовые вопросы в разделе «блок контроля». В разделе контроля находятся четыре тестовых задания. Каждый из которых представляет из себя ранее изученную тему.

В поле «ТЕСТ №1 Ф.И.О., № Группы» вводится фамилия, имя, отчество и номер группы обучаемого. По указанной информации программа автоматически формирует отчёт о прохождении теста по конкретной теме.

Процесс передачи информации от обучаемых на серверную часть комплекса происходит в автоматическом режиме при нажатии кнопки «Отправить» по окончании ответов на вопросы, предусмотренных программой тестирования. В программе предусмотрена защита от передачи не идентифицированной информации. В случае возникновения данной ситуации, программа предлагает

пользователю ввести свои данные повторно. Кнопка «Отправить» до заполнения поля «ТЕСТ №1 Ф.И.О., № Группы» остаётся не активна.

В разделе «Блок лабораторных работ» содержится задание:

Цель работы: Исследование алгоритмов шифрования информации средствами различных методов шифрования.

Задачи работы: Провести расшифровку по криптографической таблице и выявить самый эффективный способ шифрования.