



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

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

**Разработка электронной рабочей тетради по дисциплине
«Компьютерные сети» как средства организации самостоятельной работы
студентов профессиональной образовательной организации**

Выпускная квалификационная работа по направлению
44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)
Направленность программы бакалавриата
«Информатика и вычислительная техника»
Форма обучения заочная

Проверка на объем заимствований:
69,60% авторского текста

Работа рекомендована/ не рекомендована
к защите

«26» июня 2026 г.
Зав. кафедрой Руднев В. В.

Выполнил:
Студент группы ЗФ-509-079-5-1
Евсеев Максим Борисович

Научный руководитель:
к.п.н., доцент кафедры АТ, ИТ и МОТД
Гафарова Е. А.

Челябинск
2026

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННОЙ РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ В УСЛОВИЯХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	7
1.1 Понятие, назначение, требования и характеристики электронной рабочей тетради как дидактического средства.....	7
1.2 Организация самостоятельной работы студентов в профессиональной образовательной организации.....	12
1.3 Особенности дисциплины «Компьютерные сети» как содержательное основание для проектирования электронной рабочей тетради.....	15
Вывод по главе 1.....	23
ГЛАВА 2 РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОЙ РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ».....	25
2.1 Анализ и обоснование выбора среды разработки электронной рабочей тетради.....	25
2.2 Структура и содержание электронной рабочей тетради по дисциплине «Компьютерные сети»	27
2.3. Апробация электронной рабочей тетради.....	33
Вывод по главе 2.....	38
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	40
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	44
ПРИЛОЖЕНИЯ.	49

ВВЕДЕНИЕ

Современный этап развития системы образования характеризуется активным внедрением цифровых технологий, направленных на повышение качества подготовки специалистов и формирование у обучающихся компетенций, востребованных в условиях информационного общества. В связи с этим особую значимость приобретает организация самостоятельной работы студентов, которая рассматривается как важнейший элемент образовательного процесса в профессиональных образовательных организациях.

Самостоятельная работа студентов выступает не только средством закрепления изученного материала, но и инструментом формирования навыков самообразования, критического мышления, анализа и обработки информации. Однако традиционные методы организации самостоятельной деятельности обучающихся не всегда обеспечивают необходимый уровень вовлеченности и эффективности усвоения учебного материала. Это обусловлено как увеличением объема учебной информации, так и ограниченностью времени, отводимого на аудиторные занятия.

В данных условиях особую актуальность приобретает использование электронных образовательных ресурсов, среди которых значительное место занимают электронные рабочие тетради. Электронная рабочая тетрадь представляет собой современное дидактическое средство, объединяющее теоретический материал, практические задания, элементы контроля и самоконтроля, а также интерактивные компоненты, способствующие активизации познавательной деятельности обучающихся.

Использование электронной рабочей тетради позволяет реализовать индивидуальный подход к обучению, обеспечить вариативность заданий, организовать обучение в удобном темпе, а также повысить уровень самостоятельности студентов. Кроме того, электронные тетради обеспечивают оперативную обратную связь, позволяют автоматизировать контроль знаний и

значительно расширяют возможности преподавателя по управлению образовательным процессом.

Особую значимость разработка электронной рабочей тетради приобретает при изучении дисциплины «Компьютерные сети», которая является одной из ключевых в системе подготовки специалистов в области информационных технологий. Данная дисциплина характеризуется высокой степенью практической направленности, необходимостью освоения сложных технических понятий, а также формирования умений работы с сетевым оборудованием и программным обеспечением. Это требует применения современных образовательных средств, способных обеспечить эффективное сочетание теоретической и практической подготовки.

Несмотря на наличие различных электронных образовательных ресурсов, проблема разработки методически обоснованных электронных рабочих тетрадей по дисциплине «Компьютерные сети» остается недостаточно изученной. В частности, недостаточно разработаны вопросы структуры, содержания и методики применения таких тетрадей в образовательном процессе профессиональных образовательных организаций.

Таким образом, возникает противоречие между необходимостью использования современных электронных средств обучения для организации самостоятельной работы студентов и недостаточной разработанностью методических подходов к созданию электронной рабочей тетради по дисциплине «Компьютерные сети».

Данное противоречие определяет проблему исследования, заключающуюся в необходимости разработки и внедрения электронной рабочей тетради как эффективного средства организации самостоятельной работы студентов.

Исходя из поставленной проблемы, была сформулирована тема выпускной квалификационной работы: «Разработка электронной рабочей тетради по

дисциплине «Компьютерные сети» как средства организации самостоятельной работы студентов профессиональной образовательной организации».

Цель исследования – разработка электронной рабочей тетради по дисциплине «Компьютерные сети» и обоснование её эффективности в организации самостоятельной работы студентов.

Объект исследования – процесс организации самостоятельной работы студентов в профессиональной образовательной организации.

Предмет исследования – содержание, структура и методика применения электронной рабочей тетради по дисциплине «Компьютерные сети».

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- проанализировать теоретико-методическую литературу по теме исследования;
- раскрыть сущность и функции электронной рабочей тетради;
- определить методические особенности дисциплины «Компьютерные сети»;
- разработать структуру и содержание электронной рабочей тетради;
- провести апробацию разработанного средства обучения и проанализировать его эффективность.

Методы исследования включают:

- анализ научной и методической литературы;
- обобщение педагогического опыта;
- моделирование структуры электронной рабочей тетради;
- педагогический эксперимент;
- анализ результатов обучения.

Практическая значимость исследования заключается в том, что разработанная электронная рабочая тетрадь может быть использована преподавателями профессиональных образовательных организаций при

изучении дисциплины «Компьютерные сети» для повышения эффективности самостоятельной работы студентов.

Структура выпускной квалификационной работы включает введение, две главы, вывод по главам, заключение, список использованных источников и приложения.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННОЙ РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ В УСЛОВИЯХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

1.1 Понятие, назначение, требования и характеристики электронной рабочей тетради как дидактического средства.

Рабочая тетрадь – это дидактическое средство, направленное на практический подход усвоения знаний и повышение обучаемости студентов, которое состоит из совокупности теории, вопросов, заданий и других элементов обучения. Главное преимущество рабочей тетради – ориентация на самостоятельную работу и встроенная обратная связь, что помогает формировать у студентов регулятивные универсальные учебные действия.

В условиях цифровой трансформации системы образования происходит активное внедрение электронных образовательных ресурсов, направленных на повышение качества обучения и эффективности образовательного процесса. Одним из таких ресурсов является электронная рабочая тетрадь, которая рассматривается как современное средство организации учебной и самостоятельной деятельности обучающихся.

Понятие «электронная рабочая тетрадь» в педагогической литературе трактуется как интегрированный цифровой образовательный ресурс, включающий в себя совокупность теоретических материалов, практических заданий, средств контроля и самоконтроля, реализованных с использованием информационно-коммуникационных технологий. В отличие от традиционной рабочей тетради, электронная форма обладает расширенными функциональными возможностями, позволяющими организовывать более гибкий, интерактивный и индивидуализированный образовательный процесс.

Электронная рабочая тетрадь, является частью электронной образовательной среды и может использоваться как в рамках аудиторной работы,

так и при организации самостоятельной деятельности студентов. Она обеспечивает непрерывность обучения, позволяя обучающимся получать доступ к учебным материалам в любое время и из любого места при наличии подключения к сети интернет.

Назначение электронной рабочей тетради заключается в обеспечении эффективного усвоения учебного материала, развитии профессиональных компетенций и формировании навыков самостоятельной работы. В этом контексте электронная рабочая тетрадь выполняет роль посредника между преподавателем и студентом, обеспечивая их взаимодействие в цифровой образовательной среде.

Функциональное назначение электронной рабочей тетради раскрывается через совокупность выполняемых ею функций:

1. Обучающая функция

Заключается в представлении учебного материала в структурированном и доступном виде.

Электронная тетрадь содержит теоретические сведения, примеры, иллюстрации, что способствует лучшему пониманию изучаемых тем.

2. Контролирующая функция

Обеспечивает проверку уровня усвоения знаний посредством тестов, практических заданий и автоматизированных форм контроля. Это позволяет оперативно выявлять пробелы в знаниях студентов.

3. Развивающая функция

Направлена на формирование логического, аналитического и критического мышления. Задания в электронной рабочей тетради способствуют развитию умения анализировать информацию и принимать решения.

4. Мотивационная функция

Использование интерактивных элементов, мультимедиа и геймификации способствует повышению интереса студентов к обучению и активизации их познавательной деятельности.

5. Организационная функция

Обеспечивает структурирование учебного процесса, упорядочивает деятельность студентов и способствует планированию самостоятельной работы.

6. Диагностическая функция

Позволяет выявлять уровень подготовки обучающихся и отслеживать динамику из учебных достижений.

Электронная рабочая тетрадь обладает рядом специфических характеристик, отличающих её от традиционных печатных средств обучения:

- Интерактивность – возможность активного взаимодействия пользователя с учебным материалом, выполнения заданий в режиме реального времени и получения мгновенной обратной связи.
- Мультимедийность – использования различных форм представления информации (текст, изображения, видео, анимация), что способствует лучшему восприятию материала.
- Адаптивность – возможность настройки содержания и уровня сложности заданий в зависимости от индивидуальных особенностей обучающегося.
- Доступность – возможность использования на различных устройствах (компьютеры, планшеты, смартфоны) и в любое время.
- Автоматизация контроля – применение систем автоматической проверки заданий, что позволяет сократить время на оценивание и повысить объективность контроля.

При разработке электронной рабочей тетради необходимо учитывать ряд требований, которые обеспечивают её эффективность как педагогические средства.

Дидактические требования

- соответствие содержания образовательным стандартам и учебной программе;
- логическая последовательность и системность изложения материала;
- наличие заданий различного уровня сложности;
- ориентация на формирование профессиональных компетенций;
- обеспечение межпредметных связей.

Методические требования

- четкое определение целей и задач обучения;
- использование разнообразных форм заданий;
- обеспечение обратной связи;
- возможность самоконтроля;
- учет уровня подготовки обучающихся.

Психолого-педагогические требования

- соответствие возрастным особенностям обучающихся;
- создание условий для мотивации учебной деятельности;
- обеспечение комфортного восприятия информации;
- предотвращение перегрузки обучающихся.

Технические требования

- удобный и интуитивно понятный интерфейс;
- стабильность работы программного обеспечения;
- кроссплатформенность;
- возможность обновления содержания;
- защита данных пользователей.

Особое значение при разработке электронной рабочей тетради имеет структура, которая должна быть логичной и удобной для восприятия. Как правило, структура включает следующие элементы:

- титульный блок (название дисциплины, тема, цели);
- теоретический материал;
- практические задания;
- контрольные задания;
- материалы для самоконтроля;
- дополнительные ресурсы.

Современные электронные рабочие тетради могут реализовываться в различных форматах: в виде LMS-курсов (например, Moodle), интерактивных презентаций, веб-приложений или специализированных образовательных платформ. Выбор формата зависит от целей обучения, технических возможностей образовательной организации и уровня подготовки преподавателя.

Следует отметить, что использование электронной рабочей тетради способствует реализации компетентностного подхода в обучении. Студенты не только усваивают теоретические знания, но и учатся применять их на практике, что особенно важно в профессиональном образовании.

Кроме того, электронная рабочая тетрадь позволяет реализовать элементы смешанного обучения, при котором сочетаются традиционные и электронные формы обучения. Это обеспечивает более гибкую организацию образовательного процесса и повышает его эффективность.

Таким образом, электронная рабочая тетрадь, представляет собой современное и эффективное средство обучения, обладающее широкими функциональными возможностями. Её использование позволяет повысить качество образования, активизировать самостоятельную деятельность студентов и обеспечить формирование профессиональных компетенций.

1.2 Организация самостоятельной работы студентов в профессиональной образовательной организации.

В современных условиях профессионального образования особое значение приобретает методически обоснованная организация самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа – это обязательный раздел учебно-профессиональной деятельности, который сочетает в себе совокупность всех выполняемых студентом индивидуальных заданий и направленный на закрепление полученных знаний, навыков, умений. Самостоятельная работа выполняется в соответствии с заданием преподавателя или программой обучения.

Организация самостоятельной работы – это ответственная и сложная работа, требующая от преподавателя тщательной подготовки заданий и методических рекомендаций. Ведь данный раздел обучения эффективно влияет на закрепление полученных знаний и развитие самостоятельности у студентов.

К условиям организации самостоятельной работы можно отнести как обеспечение методико-технологическими материалами, со стороны учебного заведения, так и правильного планирования индивидуальных заданий, со стороны преподавателя.

Самостоятельную работу разделяют на два вида:

- аудиторная - непосредственно в процессе аудиторных занятий – на лекциях, практических занятиях;
- внеаудиторная – при выполнении студентом учебных задач, при самостоятельном изучении тем.

Аудиторная самостоятельная работа проводится во время учебного процесса под контролем преподавателя, к примеру: выполнение заданий, конспектирование лекций. Данный вид направлен на развитие навыков анализа, закрепления знаний и повышение практических навыков.

Внеаудиторная самостоятельная работа направлена на повышение уровня самоорганизации и самоконтроля. Студенты самостоятельно, без непосредственного контроля со стороны преподавателя, изучают методический материал, находят ответы на вопросы по теме, выполняют задания, данные преподавателем на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа может включать в себя:

- изучение теоретического материала;
- выполнение практических заданий;
- прохождение тестов;
- анализ ошибок.

Контроль знаний реализуется с использованием различных методов:

- тестирование (закрытые и открытые вопросы);
- практические задания;
- автоматическая проверка;
- самоконтроль.

Особое значение имеет оперативная обратная связь, которая позволяет студенту своевременно корректировать свои знания.

Основной особенностью электронных учебных пособий является их ориентация на самостоятельную учебную деятельность обучающихся при изучении материала. Эффективность этой деятельности зависит не только от научного уровня пособия, от методики изложения учебной информации, но и, в большей степени, от предполагаемой методики работы с ним. Структурирование материала должно проводиться в соответствии с основной дидактической целью: создание у обучающихся системы научных знаний.

Благодаря использованию электронных интерактивных технологий в образовательном процессе студенты имеют возможность глубже изучить материал, задержаться на интересующихся или трудных темах. Богатый и красочный иллюстративный материал позволяет наглядно продемонстрировать теоретическую информацию.

Электронная рабочая тетрадь позволяет активно и эффективно организовать самостоятельную работу студентов. Имеет четкую структуру учебного материала. Содержит определенную систему контроля, как со стороны преподавателя, так и самоконтроля от обучающегося. Присутствует возможность проведения работы над ошибками с повторным выполнением заданий. А наличие пошаговой и грамотно структурированной инструкции делает электронную рабочую тетрадь доступной к пониманию, что облегчает восприятие подаваемой информации.

Активная самостоятельная работа студентов возможна только при наличии серьезной и устойчивой мотивации. Самый сильный мотивирующий фактор – подготовка к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности.

Преимущества использования электронной рабочей тетради

Использование электронной рабочей тетради в образовательном процессе обеспечивает:

- повышение мотивации студентов – поиск ответов, выполнение заданий приносит разнообразие в обучение;
- развитие самостоятельности – появляется возможность возвращаться к пройденным темам, анализировать и исправлять ошибки;
- индивидуализация обучения - электронная рабочая тетрадь позволяет учиться в индивидуальном темпе;
- повышение качества усвоения материалов – структурированность создает последовательность, которая снижает когнитивную нагрузку на студента:

- теория – практика - проверка;
- сокращение времени на проверку заданий – в электронной рабочей тетради включена функция самопроверки – после выполнения задания автоматическая проверка не только укажет студенту на его проблемные темы, но и выдаст преподавателю уже проверенную работу.

Возможные трудности и пути их преодоления

Однако существуют некоторые трудности, которые проявляются вместе с внедрением электронной рабочей тетради в обучение. Но также есть и решения.

Таблица 1 – Проблемы и их решения в использовании электронной рабочей тетради в образовании

Проблема	Решение
Недостаточный уровень компьютерной грамотности	Повышение квалификаций преподавателей
Технические ограничения	Постепенное внедрение технологий
Сложность разработки качественного контента	Использование готовых платформ

Методически грамотно разработанная электронная рабочая тетрадь является эффективным способом организации самостоятельной работы студентов. Она обеспечивает интерактивность и системное усвоение знаний, формирование профессиональных компетенций и развитие навыков самостоятельной деятельности. Существование оперативной обратной связи позволяет студентам своевременно проверять и корректировать, при необходимости, свои знания.

1.3 Особенности дисциплины «Компьютерные сети» как содержательное основание для проектирования электронной рабочей тетради

Дисциплина ОП.11 «Компьютерные сети» является одной из ключевых в системе подготовки специалистов среднего звена в области информационных

технологий и является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы по специальности 09.02.07. «Информационные системы и программирование». Она формирует базовые знания и практические навыки у специалистов (сетевой инженер, тестировщик, специалист по сетевой безопасности, инженер по сетевой инфраструктуре), необходимые для понимания принципов функционирования современных сетевых инфраструктур, а также для последующей профессиональной деятельности в сфере администрирования и эксплуатации компьютерных сетей.

Специфика данной дисциплины заключается в сочетании теоретической сложности и высокой практической направленности. Это требует особого подхода к организации учебного процесса, в том числе к разработке электронных образовательных ресурсов, таких как электронная рабочая тетрадь.

Содержательные особенности дисциплины

Содержание дисциплины «Компьютерные сети» включает широкий спектр тем, охватывающих как фундаментальные, так и прикладные аспекты:

- основы построения компьютерных сетей;
- классификация сетей (LAN, MAN, WAN);
- топологии сетей (шина, звезда, кольцо, смешанные);
- модель взаимодействия открытых систем (OSI);
- стек протоколов TCP/IP;
- протоколы передачи данных (HTTP, IP, TCP, UDP, DNS);
- сетевое оборудование (коммутаторы, маршрутизаторы, точки доступа);
- адресация (IPv4, IPv6);
- основы маршрутизации;
- диагностика и администрирование сетей;
- основы сетевой безопасности.

Данный объём содержания требует структурированного и поэтапного освоения, что делает электронную рабочую тетрадь удобным инструментом для организации учебной деятельности.

Методические особенности преподавания дисциплины

Ключевые методические особенности дисциплины «Компьютерные сети» включают:

1. Высокая степень абстрактности

Многие понятия (например, уровни модели OSI или процессы инкапсуляции данных) являются абстрактными и трудно воспринимаются без визуализации.

Методическое решение:

- использование схем, диаграмм и анимации;
- поэтапное объяснение процессов;
- интерактивные задания.

2. Практическая направленность

Дисциплина ориентирована на формирование умений:

- настраивать сетевые параметры;
- работать с сетевыми устройствами;
- анализировать сетевые процессы.

Методическое решение:

- включение практических заданий;
- работа с симуляторами;
- анализ реальных кейсов.

3. Необходимость формирования профессиональных компетенций

Обучающиеся должны овладеть:

- навыками настройки сетей;
- диагностикой неисправностей;

- пониманием принципов передачи данных.

Методическое решение:

- практико-ориентированные задания;
- ситуационные задачи;
- проектная деятельность.

4. Большой объём терминологии

Дисциплина содержит большое количество новых терминов и понятий.

Методическое решение:

- включение словаря;
- задания на закрепление терминов;
- тестирование.

Роль электронной рабочей тетради в изучении дисциплины

Электронная рабочая тетрадь позволяет учитывать все перечисленные особенности и обеспечивает:

- структурированное представление материала;
- сочетание теории и практики;
- возможность многократного повторения;
- своевременную проверку знаний.

Принципы проектирования электронной рабочей тетради по дисциплине

Проектирование и разработка электронной рабочей тетради – это систематический процесс создания электронного учебного пособия, которое сочетает в себе педагогические задачи и цифровые технологии.

В разработку электронной рабочей тетради включены такие этапы, как:

- Анализ целевой аудитории – определение уровня подготовки, формата обучения, постепенное увеличение сложности;
- Определение компетенций – ориентируясь на программу обучения выделяются конкретные навыки и квалификация;

- Интеграция инструментов – создание обучающего пространства, где электронная рабочая тетрадь выступает как центральный навигационный инструмент;
- Самопроверка и рефлексия – подготовка условий, при которых студенты сами оценивают выполненную работу и усвоение материала.

При разработке электронной рабочей тетради необходимо учитывать следующие принципы:

1. Модульность

Разделение курса на логически завершённые блоки.

2. Пошаговое обучение

Переход от простого к сложному.

3. Интерактивность

Включение заданий с обратной связью

4. Практическая направленность

Ориентация на реальные профессиональные задачи.

5. Наглядность

Использование схем и визуальных элементов.

Примеры заданий для электронной рабочей тетради

Для дисциплины «Компьютерные сети» целесообразно использовать следующие виды заданий:

1. Задания по модели OSI:

- сопоставить уровни модели с их функциями;
- определить, на каком уровне происходит процесс;
- заполнить схему модели.

2. Задания по IP-адресации:

- определить тип IP-адреса;
- рассчитать маску подсети;

- выделить сеть и хост.

3. Задания по протоколам:

- сопоставить протокол и его функцию;
- выбрать правильный протокол для задачи;
- проанализировать сетевой обмен.

4. Практические задания:

- настроить IP-адрес (в симуляции);
- выявить ошибку в сети;
- построить схему сети.

5. Ситуационные задачи

Пример:

Организация испытывает проблемы с доступом к интернету. Необходимо определить возможные причины и предложить решение.

Использование симуляторов и цифровых инструментов

Для повышения эффективности обучения рекомендуется использовать:

- сетевые симуляторы (например, Packet Tracer);
- анализаторы трафика (например, Wireshark);
- виртуальные лаборатории.

Это позволяет моделировать реальные ситуации без использования физического оборудования.

Формируемые компетенции

В результате использования электронной рабочей тетради формируется следующие компетенции:

- умение анализировать сетевые процессы;
- способность настраивать сетевое оборудование;
- навыки диагностики сетевых проблем;
- понимание принципов функционирования сетей;

- готовность к профессиональной деятельности.

Таблица 2 – Соответствие видов заданий и формируемых компетенций при изучении дисциплины «Компьютерные сети»

Вид задания	Содержание задания	Формируемые компетенции
Тестовые задания	Выбор правильного ответа, установление соответствия	Знание теоретических основ сетей; Понимание терминологии
Задания на сопоставление	Сопоставление уровней OSI и их функций	Умение анализировать сетевые модели
Задания с открытым ответом	Объяснение принципов работы протоколов	Навыки логического мышления и аргументации
Практические задания	Настройка IP-адресации, конфигурация сети	Навыки настройки сетевого оборудования
Расчётные задания	Определение маски подсети, вычисление адресов	Умение применять теоретические знания на практике
Ситуационные задания	Анализ проблем в сети и поиск решений	Навыки диагностики и устранения неисправностей
Работа с симуляторами	Моделирование сети в Packet Tracer	Практические навыки работы с сетями
Анализ сетевого трафика	Работа с Wireshark	Умение анализировать сетевые процессы
Творческие задания	Разработка схемы сети	Проектные и аналитические навыки
Задания для самоконтроля	Повторение материала, тестирование	Навыки самооценки и самоконтроля

Представленная таблица демонстрирует взаимосвязь между видами заданий, используемых в электронной рабочей тетради, и формируемыми профессиональными компетенциями студентов. Это позволяет обеспечить

целенаправленное развитие знаний, умение и навыков в процессе самостоятельной работы.

Таким образом, дисциплина «Компьютерные сети» обладает рядом специфических особенностей, которые требуют использования современных методических подходов и цифровых средств обучения. Электронная рабочая тетрадь позволяет эффективно учитывать данные особенности, обеспечивая интеграцию теоретических знаний и практических навыков, а также способствуя развитию самостоятельной деятельности студентов.

Вывод по главе 1

В первой главе выпускной квалификационной работе были рассмотрены теоретические и методические аспекты разработки электронной рабочей тетради как средства организации самостоятельной работы студентов в условиях профессионального образования.

В ходе анализа научной и методических литературы было установлено, что электронная рабочая тетрадь является современным образовательным ресурсом, обладающим широким дидактическими возможностями. Она сочетает в себе функции обучения, контроля, развития и мотивации, обеспечивая активное вовлечение студентов в образовательный процесс. За счет реализации компетентностного подхода в обучении через электронную рабочую тетрадь, студенты имеют возможность не только изучать теоретическую часть, но и применять полученные знания на практике. В отличие от традиционных средств обучения, электронная форма позволяет реализовать интерактивность, мультимедийность, адаптивность и автоматизацию контроля знаний.

Существующие проблемы по интеграции электронных дидактических средств в образовательной среде имеют определенные решения. Методическая грамотно разработанная электронная рабочая тетрадь обеспечивает системное усвоение знаний и развитие навыков.

Определено, что эффективность электронной рабочей тетради во многом зависит от соблюдения дидактических, методических, психолого-педагогических и технических требований. Ключевыми условиями её результативности являются логичность структуры, разнообразие заданий, наличие обратной связи и ориентация на формирование профессиональных компетенций.

Анализ особенностей дисциплины «Компьютерные сети» показал, что она характеризуется высокой степенью абстрактности, значительным объемом теоретического материала и выраженной практической направленностью. Это

требует использования современных образовательных средств, обеспечивающих наглядность, интерактивность и практико-ориентированный подход к обучению.

Установлено, что электронная рабочая тетрадь позволяет учитывать специфику дисциплины за счет включения разнообразных видов заданий, использования визуализации и цифровых инструментов, а также организации самостоятельной работы студентов на новом уровне.

Таким образом, результаты первой главы подтверждают целесообразность разработки электронной рабочей тетради по дисциплине «Компьютерные сети» как эффективного средства организации самостоятельной работы студентов. Полученные теоретические и методические положения послужили основой для разработки электронной рабочей тетради, представленной во второй главе исследования

ГЛАВА 2 РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОЙ РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

2.1 Анализ и обоснование выбора среды разработки электронной рабочей тетради.

При создании электронных пособий для обучения, в частности электронной рабочей тетради, необходимо корректно выбирать программно-техническое обеспечение. Существуют несколько популярных онлайн-сервисов для разработки электронной рабочей тетради:

- Ispring
- Moodle
- Joolk

Для дальнейшего анализа рассмотрим подробнее каждый из данных онлайн-сервисов.

«Ispring». Простой и мощный конструктор электронных курсов и тестов. Данная платформа встроена в Microsoft PowerPoint, что позволяет быстро и удобно превратить презентацию в электронный курс с тестами. Так же существуют готовые шаблоны. Ispring сохраняет все стили текста, переходы и другие эффекты PowerPoint.

Для удобства обучения существует аудиоредактор и видеоредактор, с помощью которых можно записать дополнительную информацию к слайду или тесту в виде аудио или видео. Интерфейс конструктора выполнен в одном стиле и содержит 455 иконок: переключатели, кнопки, индикаторы, флажки и многое другое.

В Ispring есть пространство для командной работы над курсами, что позволяет организовывать групповые задания.

Так же в данном онлайн-сервисе присутствуют тесты для проверки полученных знаний – вопросы на соответствие, выбор одного или нескольких

вариантов, последовательность – редактор тестов включает 14 типов заданий для точной проверки знаний. Подключена обратная связь, чтобы помочь студенту, показать ошибки и улучшить его результаты.

Существует поддержка мобильных устройств, что облегчает задачу – отпадает необходимость создавать один и тот же курс под разные устройства. Все учебные материалы, созданные с Ispring, комфортно проходить с телефонов, планшетов, компьютеров на любой платформе.

Ispring Suite включает удобные функции для управления структурой и дополнительными ресурсами курса. Можно настроить правила обучения с помощью ветвления, например, можно запретить возврат к уже просмотренным слайдам и настроить движение по курсу в зависимости от действий пользователя.

«Moodle» - это система управления обучением, виртуальная обучающая среда. Аббревиатура расшифровывается как Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment – модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда. Moodle родился из желания дать преподавателям возможность создавать качественный образовательный опыт через Интернет. Ключевые особенности Moodle:

- Лёгкая настройка и обслуживание сайта;
- Мощные инструменты построения курсов;
- Интегрированные видеоконференции;
- Поддержка самообслуживания через нашу базу знаний.

Moodle имеет открытый исходный код, что означает, что любой пользователь может изменять или дополнять ее функциональность в соответствии с своими требованиями. Данный онлайн-сервис широко используется в образовательных учреждениях по всему миру и пользуется популярностью благодаря своей гибкости, масштабируемости и возможностям настройки. Moodle работает как веб-приложение, которое запускается на сервере и доступно через веб-браузеры. Преподаватель создает курс в Moodle и добавляет

туда необходимые материалы, такие как тексты, видео, аудио, изображения и другие файлы. Он может создавать задания и тесты, проверять и оценивать работы студентов, анализировать успеваемость обучающихся как по отдельным элементам, так и по всему курсу в целом, а также устанавливать сроки сдачи заданий. Студенты могут просматривать материалы курса, выполнять задания и тесты, коммуницировать с преподавателем и другими студентами через форумы, чаты, обсуждения и т.д. Moodle также предоставляет инструменты для отслеживания прогресса студентов и оценки их успеваемости.

«Joolk». Конструктор рабочих тетрадей для преподавателей дает возможность собирать материалы в удобной визуальном редакторе и использовать готовые образовательные программы. Данный веб-сайт специально адаптирован для педагогов, что позволяет создавать тесты и рабочие тетради без особы затрат по времени. Joolk имеет существенный минус по сравнению с другими онлайн-сервисами – ограничение по функционалу – создать тест и отправить студенту или распечатать.

Подводя итоги данного анализа разных онлайн-платформ и учитывая опыт, полученный при прохождении практики в ГБПОУ «Южно-Уральский государственный колледж», была выбрана Moodle в качестве среды разработки электронной рабочей тетради.

2.2 Структура и содержание электронной рабочей тетради по дисциплине «Компьютерные сети»

Электронная рабочая тетрадь – это интерактивный цифровой ресурс, направленный на поддержку образовательного процесса. Ее содержание зависит от специфики дисциплины, рабочей программы и целей обучения.

Электронная рабочая тетрадь состоит из структурированных разделов, которые помогают студенту эффективно получать знания и навыки. Для входа в

электронную рабочую тетрадь необходимо авторизоваться, ввести логин и пароль (рис. 1).



С возвращением

Зайти на Компьютерные сети

Логин или адрес электронной почты

Пароль

[Забыли пароль?](#)

Вход

Рисунок 1 – Авторизация

Для навигации по электронной рабочей тетради помогает меню, находящийся в левом верхнем углу страницы (рис. 2).

Рабочая тетрадь на т... ⌵ □

- ✓ **Компьютерные сети**
 - Введение
- ✓ **Общие сведения о компьютер...**
 - Модель OSI и ее уровни
- ✓ **Передача данных по сети**
 - IP-адресация и маски подсетей
- ✓ **Аппаратные компоненты комп...**
 - Беспроводные среды передачи...

Рисунок 2 - Меню

Прежде чем студент перейдет к выполнению заданий, ему открывается вкладка «Введение» (рис. 3), где можно прочитать описание рабочей тетради, ее целей и структуры.

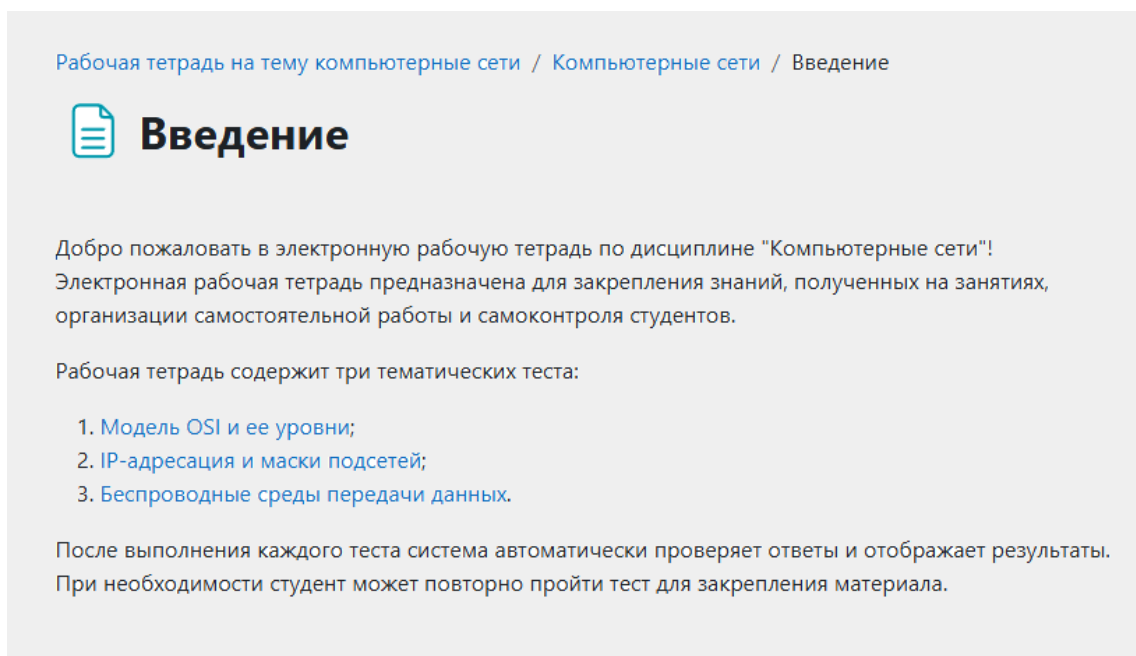


Рисунок 3 - Введение

Следующий раздел содержит тесты по темам в соответствии с рабочей учебной программой по дисциплине «Компьютерные сети». Каждая тема соответствует отдельному тесту.

Раздел с тестом содержит вопросы по интересующей теме и варианты ответов. После завершения теста, студент может сразу отправить свои ответы на проверку, и программа сама проверит количество правильно отвеченных вопросов (рис. 4). Студент увидит на экране карточку, которая содержит информацию: время и дата начала и завершения прохождения теста, затраченное время, баллы (1 балл – 1 правильный ответ), оценка (рис. 5).

[/ Модель OSI и ее уровни](#) / [Результат попытки](#)

 **Модель OSI и ее уровни**

[Назад](#)

Модель OSI и ее уровни
Результат попытки

Вопрос	Состояние
Модель OSI и ее уровни	
1	Ответ сохранен
2	Ответ сохранен
3	Ответ сохранен
4	Ответ сохранен
5	Ответ сохранен
6	Ответ сохранен
7	Ответ сохранен
8	Ответ сохранен
9	Ответ сохранен
10	Ответ сохранен

[Вернуться к попытке](#)

[Отправить всё и завершить тест](#)

Рисунок 4 – Вкладка отправления на проверку

[Рабочая тетрадь на тему компьютерные сети](#) / [Общие сведения о компьютерной сети](#)
[/ Модель OSI и ее уровни](#)

 **Модель OSI и ее уровни**

Состояние	Завершены
Тест начат	пятница, 4 сентября 2026, 02:31
Завершен	пятница, 4 сентября 2026, 02:37
Затраченное время	6 мин. 23 сек.
Оценка	9,00 из 10,00 (90%)

Рисунок 5 – Карточка с оценкой

После прохождения заданного теста студент может перейти к следующей теме. Электронная рабочая тетрадь, разработанная на онлайн-платформе Moodle, имеет удобный интерфейс, поэтому студенту будет легко ориентироваться в работе с ней.

Анализируя рабочую программу учебной дисциплины ОП.11. Компьютерные сети, можно выделить некоторые темы, по которым студенты могут закрепить полученные знания с помощью электронной рабочей тетради:

1. «Общие сведения о компьютерной сети», а именно «Сетевые модели»:

На данную тему в рабочей программе было выделено 2 часа. В данной теме поднимается изучение данных вопросов:

- Понятие сетевой модели;
- Модель OSI;
- Уровни модели;
- Взаимодействие уровней.

В электронной рабочей тетради по данной теме закреплен «Тест по теме «Модель OSI и ее уровни» (рис. 6).

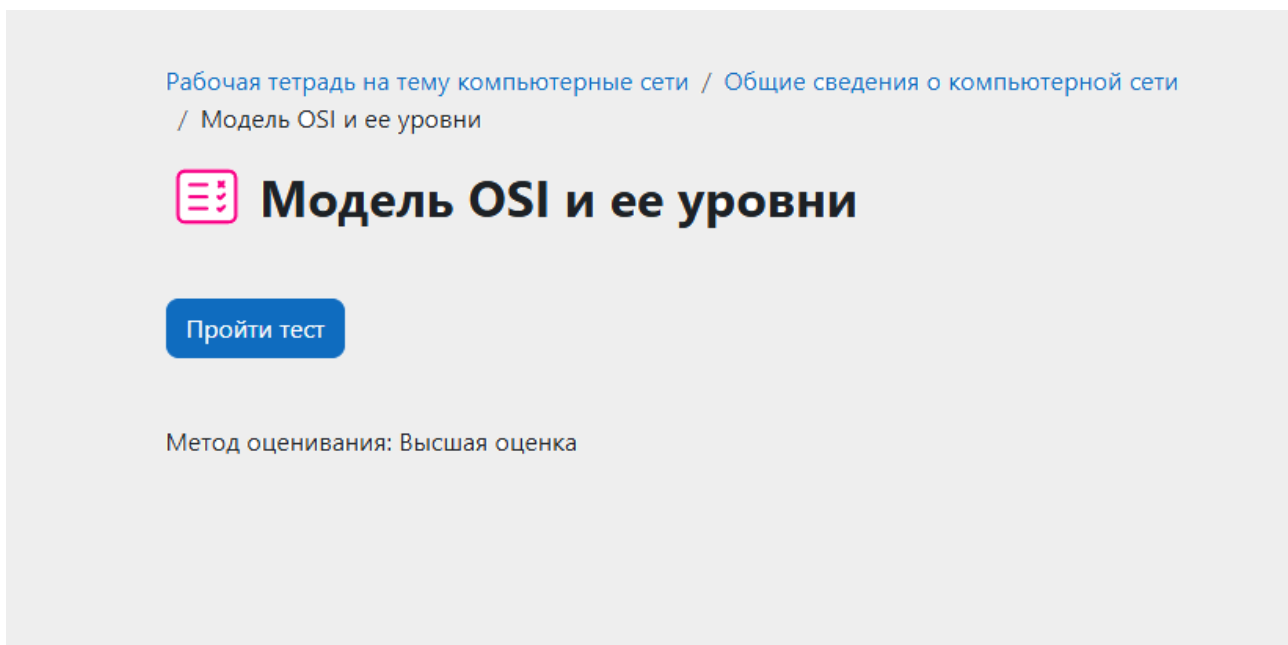


Рисунок 6 – Тест по теме «Модель OSI и ее уровни»

2. «Передача данных по сети», а именно «Типы адресов стека TCP/IP»:

На данную тему в рабочей программе было выделено 2 часа. В данной теме поднимается изучение данных вопросов:

- Типы адресов стека TCP/IP;
- Сетевые IP-адреса;
- Подсети и маски подсетей;
- Отображение IP-адресов на локальные адреса.

В электронной рабочей тетради по данной теме закреплён «Тест по теме «IP-адресация и маски подсетей» (рис. 7).

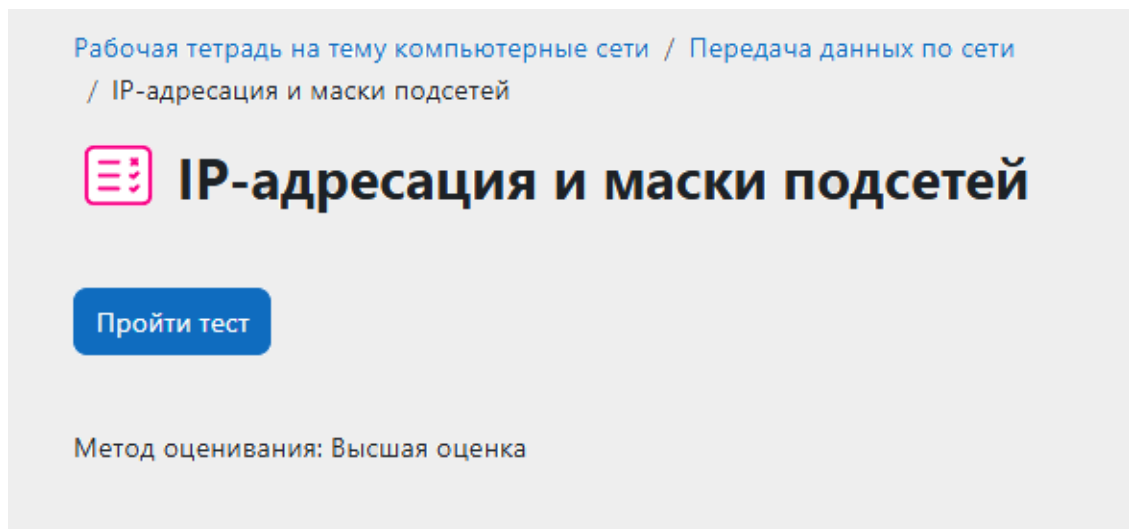


Рисунок 7 – Тест по теме «IP-адресация и маски подсетей»

3. «Аппаратные компоненты компьютерных сетей», а именно «Физические среды передачи данных»:

На данную тему в рабочей программе было выделено 2 часа. В данной теме поднимается изучение данных вопросов:

- Типы сетей, линий и каналов связи;
- Беспроводные среды передачи данных.

В электронной рабочей тетради по данной теме закреплён «Тест по теме «Беспроводные среды передачи данных» (рис. 8).



Беспроводные среды передачи данных

Пройти тест

Метод оценивания: Высшая оценка

Рисунок 8 – Тест по теме «Беспроводные среды передачи данных»

Полная версия тестов из электронной рабочей тетради представлены в Приложении 1.

2.3. Апробация электронной рабочей тетради.

Апробация – это первичная проверка, испытание или же тестирование чего-либо на практике для подтверждения теоретических расчетов, после которых обычно следует официальное одобрение или утверждение. Термин происходит от латинского слова *approbatio* (одобрение, подтверждение,).

Апробация электронной рабочей тетради проводилась в период прохождения педагогической практики с целью проверки удобства ее использования, эффективности организации самостоятельной работы студентов, а также определения влияния электронного ресурса на закрепление изученного материала.

При прохождении практики, было решено ввести в учебный процесс электронную рабочую тетрадь, с целью автоматизации проверки и закрепления знаний, полученных на лекции. Студенты во время занятия получали информацию, в соответствии с темой по рабочей программе, а вне учебного времени проходили тесты в электронной рабочей тетради.

Для сбора статистики было решено первую половину занятий провести без электронной рабочей тетради, а после ввести ее в использование. По результатам данных действий, после введения в учебный процесс электронной рабочей тетради было выяснено:

- Остается больше времени на лекцию;
- Студенты имеют возможность улучшить свои знания;
- Утратилось психологическое давление на студентов, при ответе в аудитории.

Имея возможность исправить свои результаты, пройдя заново тест, при проверке знаний, студенты более спокойно относятся к выполнению заданий. При этом повторное выполнение позволяет обратить внимание на допущенные ошибки и самостоятельно определить недостаточно усвоенные элементы учебного материала.

Для дополнительной оценки эффективности использования электронной рабочей тетради был применен метод педагогической рефлексии. Рефлексия рассматривалась как способ получения обратной связи от студентов непосредственно после выполнения заданий. Данный метод позволяет определить не только результат выполнения теста, но и отношение обучающихся к процессу работы, выявить возникшие трудности и определить направления дальнейшего совершенствования электронной рабочей тетради.

Рефлексия проводилась после прохождения тестов по изученным темам. Студентам предлагалось ответить на несколько вопросов, отражающих их отношение к выполненной работе и степень понимания учебного материала.

Составленные вопросы для рефлексии:

- Насколько понятным для вас было содержание заданий?
- Было ли удобно выполнять задания в электронной рабочей тетради?
- Какие задания вызвали наибольшие затруднения?

- Помогло ли повторное прохождение теста лучше понять изученный материал?
- Что было наиболее полезным при работе с электронной рабочей тетрадью?
- Какие элементы электронной рабочей тетради, по вашему мнению, необходимо дополнить или изменить?
- Оцените по пятибалльной шкале удобство использования электронной рабочей тетради.

Ответы студентов позволили получить качественную обратную связь о процессе использования разработанного электронного средства. В отличие от тестирования, которое преимущественно позволяет определить уровень усвоения учебного материала, рефлексия дает возможность установить, как сами обучающиеся оценивают процесс выполнения заданий, какие трудности они испытывают и насколько эффективным считают данный способ организации самостоятельной работы.

По результатам рефлексии было отмечено, что у студентов не возникало существенных проблем с пониманием принципа работы электронной рабочей тетради. Возможность самостоятельно выбирать время прохождения теста и повторно выполнять задания воспринималась положительно. Повторное прохождение тестов позволяло студентам обратить внимание на допущенные ошибки и повторить отдельные элементы изученного материала.

Особое значение имело выявление затруднений студентов. Анализ ответов на рефлексивные вопросы позволил определить темы и типы заданий, которые требуют дополнительного объяснения преподавателя. Таким образом, рефлексия стала не только способом оценки отношения студентов к электронной рабочей тетради, но и инструментом её дальнейшего совершенствования.

Результаты рефлексии целесообразно учитывать при последующем обновлении электронной рабочей тетради: корректировать формулировки

заданий, добавлять пояснения к сложным вопросам, увеличивать количество практических заданий по темам, вызывающим затруднения, а также совершенствовать структуру и навигацию ресурса.

За время прохождения практики было устроено две контрольные работы: до введения электронной рабочей тетради, и после. Сравнивая результаты данных работ, можно сделать вывод, что усвоение материала, подаваемого на аудиторном занятии, повысилось.

Результаты контрольных работ были оценены по десятибалльной системе. В таблицах 3 и 4 представлены результаты некоторых студентов.

Таблица 3 – Результаты контрольной работы до введения электронной рабочей тетради:

Студент	Балл
Студент 1	7
Студент 2	8
Студент 3	6
Студент 4	9
Студент 5	8
Студент 6	10
Студент 7	5
Студент 8	7
Студент 9	8
Студент 10	9

Таблица 4 – Результаты контрольной работы после внедрения электронной рабочей тетради:

Студент	Балл
Студент 1	8
Студент 2	8
Студент 3	7
Студент 4	9

Студент 5	9
Студент 6	10
Студент 7	7
Студент 8	7
Студент 9	9
Студент 10	10

По результатам выполнения заданий по контрольной работе мы видим, что в целом знания по дисциплине улучшились после внедрения электронной рабочей тетради, которая позволила разнообразить занятия, повысить качество изучаемого материала и предоставила возможность студентам самостоятельно дополнительно повторить материал и восполнить пробелы в знаниях.

Таким образом, апробация электронной рабочей тетради проводилась с использованием нескольких взаимодополняющих методов: наблюдения за деятельностью студентов, анализа результатов тестирования, сравнения контрольных работ и педагогической рефлексии. Комплексное применение данных методов позволило оценить электронную рабочую тетрадь не только с точки зрения результатов обучения, но и с позиции удобства её использования, самостоятельности студентов и их отношения к данному виду учебной деятельности.

Вывод по главе 2

Во второй главе выпускной квалификационной работе был проведен анализ разных сред разработки электронной рабочей тетради, в результате которого выбор сделан в пользу онлайн-платформы Moodle. Данная среда разработки многофункциональна как для подготовки к аудиторным занятиям, так и к внеаудиторным самостоятельным заданиям, благодаря своей гибкости, масштабируемости и возможностям настройки.

В процессе исследования методических аспектов разработки электронной рабочей тетради установлено, что её создание должно осуществляться поэтапно и включать аналитический, проектировочный, содержательный, технологический и оценочный этапы. Особое значение имеет разработка системы заданий, обеспечивающей поэтапное формирование знаний, умений и навыков, а также организация эффективного контроля и самоконтроля.

Электронная рабочая тетрадь состоит из структурированных разделов, включающих в себя введение, тесты, задания и функцию самопроверки.

В рамках разработки электронной рабочей тетради были представлены тестовые задания по отдельным темам дисциплины «Компьютерные сети»: «Сетевые модели», «Типы адресов стека TCP/IP», «Физические среды передачи данных». Тестирование позволило автоматизировать проверку знаний и предоставить студентам возможность повторного выполнения заданий.

Во время апробации, стало понятно, что у студентов не возникало проблем с пониманием работы в электронной рабочей тетради. Так же такая подача задания, в качестве проверки полученных знаний, ускоряет учебный процесс и помогает лучше понять тему.

Апробация электронной рабочей тетради проводилась с использованием нескольких взаимодополняющих методов: наблюдения за деятельностью студентов, анализа результатов тестирования, сравнения контрольных работ и педагогической рефлексии. Комплексное применение данных методов позволило

оценить электронную рабочую тетрадь не только с точки зрения результатов обучения, но и с позиции удобства её использования, самостоятельности студентов и их отношения к данному виду учебной деятельности.

По результатам введения в учебный процесс электронной рабочей тетради было выяснено:

- Остается больше времени на лекцию;
- Студенты имеют возможность улучшить свои знания;
- Утратилось психологическое давление на студентов, при ответе в аудитории.

Дополнительным методом проверки эффективности электронной рабочей тетради стала педагогическая рефлексия. Она позволила получить обратную связь непосредственно от студентов и определить их отношение к использованию электронной рабочей тетради, удобство выполнения заданий, возникающие трудности и наиболее полезные элементы ресурса. Результаты рефлексии могут использоваться для дальнейшего совершенствования содержания и структуры электронной рабочей тетради.

Следовательно, электронная рабочая тетрадь по дисциплине «Компьютерные сети» может рассматриваться как эффективный инструмент организации самостоятельной работы студентов, обеспечивающий не только контроль и закрепление знаний, но и получение обратной связи от обучающихся, развитие навыков самоконтроля и осознанного отношения к результатам собственной учебной деятельности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной выпускной квалификационной работе были рассмотрены теоретические и методические аспекты разработки электронной рабочей тетради по дисциплине «Компьютерные сети». Рассмотрев электронную рабочую тетрадь как дидактическое средство для проверки и закрепления знаний, было выявлено, что электронная рабочая тетрадь, представляет собой современное и эффективное средство обучения, обладающее широкими функциональными возможностями. Её использование позволяет повысить качество образования, активизировать самостоятельную деятельность студентов и обеспечить формирование профессиональных компетенций.

Новизна выполненной работы заключается в разработке электронной рабочей тетради по дисциплине «Компьютерные сети», ориентированной на организацию самостоятельной работы студентов профессиональной образовательной организации. В отличие от традиционного представления учебного материала, разработанный ресурс объединяет в единой цифровой среде тематически структурированные задания, автоматизированное тестирование, возможность самопроверки и получение обучающимся обратной связи по результатам выполненной работы.

Новизна также состоит в адаптации содержания электронной рабочей тетради непосредственно к тематике дисциплины «Компьютерные сети» и выделенным темам: «Модель OSI и ее уровни», «IP-адресация и маски подсетей», «Беспроводные среды передачи данных». При этом предусмотрена последовательная организация самостоятельной деятельности обучающегося: выполнение задания, прохождение тестирования, получение результата и последующая рефлексия.

В ходе выполнения данной работы была разработана структура и содержание электронной рабочей тетради. Разработанная электронная рабочая тетрадь представляет собой не просто набор электронных тестов, а

структурированное средство организации самостоятельной учебной деятельности, сочетающее выполнение учебных заданий, контроль и самоконтроль результатов, а также рефлексивную оценку студентом собственной работы. При разработке были учтены дидактические принципы, такие как научность и системность, последовательность и доступность. Предложенная структура электронной рабочей тетради включает в себя задания различного уровня сложности и характера выполнения заданий и направлена на последовательное формирование знаний и умений студентов.

Раскрывая сущность и функции электронной рабочей тетради было выявлено, что методически грамотно разработанная электронная рабочая тетрадь является эффективным способом организации самостоятельной работы студентов. Являясь многофункциональным электронным средством, она обеспечивает системное усвоение знаний, формирование профессиональных компетенций и развитие навыков самостоятельной деятельности. Электронной рабочей тетради присущи такие функции, как обучающая, развивающая, контролирующая, информационная и коммуникативная.

Важным преимуществом электронной формы является возможность организации оперативной обратной связи, повторного выполнения заданий, самоконтроля и анализа допущенных ошибок.

Были определены методические особенности дисциплины «Компьютерные сети». Дисциплина «Компьютерные сети» обладает рядом специфических особенностей, которые требуют использования современных методических подходов и цифровых средств обучения. Дисциплина требует не просто заучивания и понимания теории, но и умения применять знания на практике. Значительная часть учебного материала требует углубленного изучения вне аудитории. Электронная рабочая тетрадь позволяет эффективно учитывать данные особенности, обеспечивая интеграцию теоретических знаний и

практических навыков, а также способствуя развитию самостоятельной деятельности студентов.

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы были изучены теоретические основы использования электронных образовательных ресурсов, рассмотрены особенности организации обучения по учебной дисциплине «Компьютерные сети» и разработана электронная рабочая тетрадь, учитывающая специфику содержания курса.

Практическая значимость выполненной работы заключается в возможности дальнейшего использования и доработки разработанной электронной рабочей тетради в образовательном процессе при изучении учебной дисциплины «Компьютерные сети». Применение электронной рабочей тетради способствует повышению активности студентов в процессе освоения учебного материала и созданию комфортных условий обучения студентов для более эффективной организации самостоятельной работы.

Таким образом, поставленная цель исследования была достигнута: разработана электронная рабочая тетрадь по дисциплине «Компьютерные сети» и проведена её апробация в образовательном процессе. Использование комплекса методов проверки, включающего тестирование, анализ контрольных работ, наблюдение и педагогическую рефлексия, позволило получить более полное представление об эффективности разработанного электронного средства. В результате апробации электронной рабочей тетради были заметны повышение уровня мотивации, развитие навыков самостоятельной работы, динамика успеваемости. Что подтверждает эффективность электронной рабочей тетради.

В заключение можно отметить, что разработка электронной рабочей тетради по дисциплине «Компьютерные сети» является актуальным направлением совершенствования учебно-методического обеспечения образовательного процесса. Созданная электронная рабочая тетрадь ориентирована на организацию поддержки самостоятельной, аудиторной и

внеаудиторной работы студентов, структурирование изучаемого учебного материала и закрепления получаемых практических навыков, требующихся для освоения учебных дисциплин.

Таким образом, использование электронной рабочей тетради позволяет обширно раскрыть возможности традиционных методов обучения студентов и обеспечить более гибкий подход к формированию у студентов профессиональных компетенций будущих специалистов в области информационных технологий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Буреева М. А. Организация самостоятельной работы студентов средствами электронных курсов / М. А. Буреева, А. Н. Кадычегова, Е. В. Перехожева [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2021. – № 3. – DOI: 10.17513/spno.30819. – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=30819> (дата обращения: 04.09.2026).
2. Белова Е. Е. Management of Students' Independent Work Through Moodle Learning Management System / Е. Е. Белова, М. В. Архипова, О. А. Минеева [и др.] // European Proceedings of Social and Behavioural Sciences. – 2021. – URL: <https://www.europeanproceedings.com/article/10.15405/epsbs.2021.02.02.15> (дата обращения: 04.09.2026).
3. Уразикова Ю. В. Организация самостоятельной работы обучающихся при помощи интернет-ресурсов как фактор их успешности в цифровой образовательной среде / Ю. В. Уразикова // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Педагогика и психология. – 2022. – Т. 16, № 3. – DOI: 10.25688/2076-9121.2022.16.3.09. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-samostoyatelnoy-raboty-obuchayuschihsya-pri-pomoschi-internet-resursov-kak-faktor-ih-uspeshnosti-v-tsifrovoy> (дата обращения: 04.09.2026).
4. Ли На. Специфика организации самостоятельной работы китайских студентов в условиях интенсивного обучения русскому языку как иностранному / Ли На // Современное педагогическое образование. – 2022. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/spetsifika-organizatsii-samostoyatelnoy-raboty-kitayskih-studentov-v-usloviyah-intensivnogo-obucheniya-russkomu-yazyku-kak> (дата обращения: 04.09.2026).
5. Семенова Е. В. Возможности и ограничения Moodle для формирования лингвистической компетенции будущих учителей иностранного языка / Е. В. Семенова, Я. Н. Казанцева, М. Л. Ростова // Проблемы современного педагогического образования. – 2022. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-i-ogranicheniya-moodle-dlya-formirovaniya-lingvisticheskoy-kompetentsii-buduschih-uchiteley-inostrannogo-yazyka> (дата обращения: 04.09.2026).
6. Усачева Т. В. Возможности системы дистанционного обучения Moodle при реализации самостоятельной работы студентов, обучающихся на программах высшего профессионального образования в Российской Федерации / Т. В. Усачева // Управление образованием: теория и практика. – 2022. – DOI: 10.25726/m5518-2827-4132-d. – URL: <https://www.emreview.ru/index.php/emr/article/view/731> (дата обращения: 04.09.2026).

7. Зырянова И. М. Организация самостоятельной работы по химии студентов первого курса инженерного вуза в цифровой среде Moodle / И. М. Зырянова, С. А. Гельвер // Наука и школа. – 2023. – № 6. – С. 275–290. – DOI: 10.31862/1819-463X-2023-6-275-290. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-samostoyatelnoy-raboty-po-himii-studentov-pervogo-kursa-inzhenernogo-vuza-v-tsifrovoy-srede-moodle> (дата обращения: 04.09.2026).
8. Гильдебрант Е. Ю. Цифровые инструменты для организации самостоятельной работы студентов с применением тайм-менеджмента / Е. Ю. Гильдебрант, М. Е. Вайндорф-Сысоева // Современные технологии управления. – 2023. – № 3 (103). – URL: <https://sovman.ru/article/10310/> (дата обращения: 04.09.2026).
9. Рудева В. А. Теоретико-методические аспекты организации самостоятельной учебной деятельности студентов с использованием ИКТ и технических средств / В. А. Рудева, А. С. Бессонова // Инновационная наука. – 2024. – № 3-2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoretiko-metodicheskie-aspekty-organizatsii-samostoyatelnoy-uchebnoy-deyatelnosti-studentov-s-ispolzovaniem-ikt-i-tehnicheskikh> (дата обращения: 04.09.2026).
10. Улендеева Н. И. Об использовании электронной информационно-образовательной среды при организации самостоятельной работы обучающихся вузов ФСИИ России / Н. И. Улендеева, Е. Н. Звягинцева, М. И. Кузнецов // [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ob-ispolzovanii-elektronnoy-informatsionno-obrazovatelnoy-sredy-pri-organizatsii-samostoyatelnoy-raboty-obuchayushchih-sya-vuzov-fsin> (дата обращения: 04.09.2026).
11. Капсаргина С. А. Самостоятельная работа студентов как профессиональный навык, достигнутый выпускниками в системе высшего образования / С. А. Капсаргина // [Электронный ресурс]. – 2024. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/samostoyatelnaya-rabota-studentov-kak-professionalnyy-navyk-dostignutyy-vypusknikami-v-sisteme-vysshego-obrazovaniya> (дата обращения: 04.09.2026).
12. Шамис В. А. Внедрение новых технологий Moodle в образовательный процесс вуза / В. А. Шамис // Экономика и управление: опыт и новые решения в эпоху трансформаций. – 2024. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vnedrenie-novyh-tehnologiy-moodle-v-obrazovatelnyy-protsess-vuza> (дата обращения: 04.09.2026).
13. Стоколяс А. В. Подготовка педагогов к работе в цифровой образовательной среде / А. В. Стоколяс, Н. В. Зеленко // Вестник Армавирского государственного педагогического университета. – 2024. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podgotovka-pedagogov-k-rabote-v-tsifrovoy-obrazovatelnoy-srede> (дата обращения: 04.09.2026).
14. Корж Т. Н. Цифровая образовательная среда как условие эффективной подготовки кадров для инновационной экономики / Т. Н. Корж, А.

С. Сивцева, С. С. МIRONЦЕВА [и др.] // Russian Journal of Education and Psychology. – 2024. – Т. 15, № 6. – С. 7–28. – DOI: 10.12731/2658-4034-2024-15-6-542. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/digital-educational-environment-as-a-condition-for-effective-staff-training-for-innovation-economy> (дата обращения: 04.09.2026).

15. Миронова А. А. Особенности защитного и совладающего поведения студентов в цифровой образовательной среде: роль фактора пола / А. А. Миронова, О. В. Кружковат // Вестник Омского университета. Серия «Психология». – 2024. – № 4. – С. 46–55. – DOI: 10.24147/2410-6364.2024.4.46-55. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-zaschitnogo-i-sovladayuschego-povedeniya-studentov-v-tsifrovoy-obrazovatelnoy-srede-rol-faktora-pola> (дата обращения: 04.09.2026).

16. Ихтисанов И. И. Роль электронных учебников в образовательном процессе / И. И. Ихтисанов, М. И. Степыко // [Электронный ресурс]. – 2021. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-elektronnyh-uchebnikov-v-obrazovatelnom-protsesse> (дата обращения: 04.09.2026).

17. Рузаков А. А. Электронные образовательные ресурсы как средство формирования цифровой грамотности будущих учителей при работе с электронными таблицами / А. А. Рузаков // [Электронный ресурс]. – 2023. – DOI: 10.25588/CSPU.2023.178.6.013. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-kak-sredstvo-formirovaniya-tsifrovoy-gramotnosti-buduschih-uchiteley-pri-rabote-s-elektronnymi> (дата обращения: 04.09.2026).

18. Жидяева Ю. В. Видеопроект по иностранному языку как технология организации самостоятельной работы обучающихся в неязыковом вузе / Ю. В. Жидяева // Педагогика. Вопросы теории и практики. – 2022. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/videoproekt-po-inostrannomu-yazyku-kak-tehnologiya-organizatsii-samostoyatelnoy-raboty-obuchayushchih-sya-v-neyazykovom-vuze> (дата обращения: 04.09.2026).

19. Трубин А. А. Электронный учебный курс по физике как средство организации самостоятельной работы студентов / А. А. Трубин, Д. М. Гребнева // [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/elektronnyy-uchebnyy-kurs-po-fizike-kak-sredstvo-organizatsii-samostoyatelnoy-raboty-studentov> (дата обращения: 04.09.2026).

20. Нечаев А. М. Компьютерные сети : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. М. Нечаев, А. Е. Трубин, А. Ю. Анисимов ; под науч. ред. А. М. Нечаева, А. Е. Трубина, А. Ю. Анисимова. – Москва : Юрайт, 2026. – 515 с. – ISBN 978-5-534-21453-6. – URL: <https://urait.ru/bcode/590199> (дата обращения: 04.09.2026).

21. Акмаров П. Б. Компьютерные сети. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО / П. Б. Акмаров. – Санкт-Петербург : Лань, 2026. – 120 с. – ISBN 978-5-507-54543-8.

22. Сергеев А. Н. Основы локальных компьютерных сетей : учебное пособие для СПО / А. Н. Сергеев. – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2025. – 184 с. – ISBN 978-5-507-50636-1.
23. Золкин А. Л. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей : учебное пособие для СПО / А. Л. Золкин, В. Д. Мунистер. – Санкт-Петербург : Лань, 2025.
24. Золкин А. Л. Проектирование и конфигурация компьютерных сетей с внедрением микросервисной архитектуры : учебное пособие для СПО / А. Л. Золкин, В. Д. Мунистер. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2026. – 120 с. – ISBN 978-5-507-51389-5.
25. Верещагина Е. А. Установка и базовая настройка систем обслуживания сетевой инфраструктуры : учебное пособие для СПО / Е. А. Верещагина, А. Л. Золкин, А. В. Фролов. – Санкт-Петербург : Лань, 2025. – 96 с. – ISBN 978-5-507-52342-9.
26. Хабаров С. П. Основы моделирования беспроводных сетей. Среда OMNeT++ : учебное пособие для СПО / С. П. Хабаров. – Санкт-Петербург : Лань, 2025. – 260 с. – ISBN 978-5-507-52723-6.
27. Москалев А. А. Основы проектирования и документирования вычислительной сети : учебное пособие для СПО / А. А. Москалев. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 120 с. – ISBN 978-5-507-49624-2.
28. Журавлев А. Е. Инфокоммуникационные системы: протоколы, интерфейсы и сети. Практикум : учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, А. В. Иванищев. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2026. – 192 с. – ISBN 978-5-507-54551-3.
29. Дибров М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : учебник и практикум для СПО. В 2 ч. Ч. 1 / М. В. Дибров. – Москва : Юрайт, 2023. – 333 с. – ISBN 978-5-534-04638-0. – URL: <https://urait.ru/bcode/513518> (дата обращения: 04.09.2026).
30. Дибров М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : учебник и практикум для СПО. В 2 ч. Ч. 2 / М. В. Дибров. – Москва : Юрайт, 2023. – 351 с. – ISBN 978-5-534-04635-9. – URL: <https://urait.ru/bcode/514019> (дата обращения: 04.09.2026).
31. Самуйлов К. Е. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под ред. К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 464 с. – ISBN 978-5-534-17310-9. – URL: <https://urait.ru/bcode/542157> (дата обращения: 04.09.2026).
32. Зубова Е. Д. Основы теории информации : учебное пособие для СПО / Е. Д. Зубова. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 48 с. – ISBN 978-5-507-46396-1.
33. Тенгайкин Е. А. Проектирование сетевой инфраструктуры. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей.

Лабораторные работы : учебное пособие для СПО / Е. А. Тенгайкин. – Санкт-Петербург : Лань, 2022.

34. Пуговкин А. В. Основы построения инфокоммуникационных сетей и систем : учебное пособие для СПО / А. В. Пуговкин, Д. А. Покаместов, Я. В. Крюков. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 176 с.

35. MoodleDocs. Quiz activity [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.moodle.org/405/en/Quiz> (дата обращения: 04.09.2026).

36. MoodleDocs. Quiz settings [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.moodle.org/502/en/mod/quiz/mod> (дата обращения: 04.09.2026).

37. MoodleDocs. Question bank [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.moodle.org/405/en/mod/quiz/question> (дата обращения: 04.09.2026).

38. MoodleDocs. Import questions [Электронный ресурс]. – URL: https://docs.moodle.org/405/en/Importing_questions (дата обращения: 04.09.2026).

39. MoodleDocs. Book resource [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.moodle.org/405/en/mod/book/index> (дата обращения: 04.09.2026).

40. MoodleDocs. Feedback activity [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.moodle.org/405/en/Feedback> (дата обращения: 04.09.2026).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Тесты из электронной рабочей тетради

1. Тест № 1 — «Модель OSI и ее уровни»

Рекомендуемое количество вопросов: 10

Тип: один правильный ответ

Оценивание: 1 балл за правильный ответ

Максимум: 10 баллов

Попытки: несколько

Автоматическая проверка: включена

Вопрос 1. Что представляет собой модель OSI?

- А) Модель организации файловой системы
- Б) Эталонную модель взаимодействия открытых систем
- В) Модель построения процессора
- Г) Модель управления базами данных

Правильный ответ: Б.

Вопрос 2. Сколько уровней включает модель OSI?

- А) 4
- Б) 5
- В) 7
- Г) 8

Правильный ответ: В.

Вопрос 3. Какой уровень модели OSI отвечает за физическую передачу битов по среде передачи?

- А) Прикладной
- Б) Сетевой
- В) Физический
- Г) Транспортный

Правильный ответ: В.

Вопрос 4. Какой уровень модели OSI отвечает за маршрутизацию пакетов между сетями?

- А) Канальный
- Б) Сетевой
- В) Сеансовый
- Г) Прикладной

Правильный ответ: Б.

Вопрос 5. Какой уровень располагается непосредственно над сетевым уровнем?

- А) Транспортный
- Б) Физический
- В) Канальный
- Г) Прикладной

Правильный ответ: А.

Вопрос 6. Какой уровень модели OSI обеспечивает взаимодействие непосредственно с прикладными сетевыми службами?

- А) Физический
- Б) Канальный
- В) Прикладной
- Г) Сетевой

Правильный ответ: В.

Вопрос 7. Какой уровень модели OSI отвечает за передачу кадров и взаимодействие с физической средой на уровне канала?

- А) Канальный
- Б) Сеансовый
- В) Представительный
- Г) Транспортный

Правильный ответ: А.

Вопрос 8. Какой уровень отвечает за установление, управление и завершение сеансов взаимодействия?

- А) Сетевой

- Б) Сеансовый
- В) Канальный
- Г) Физический

Правильный ответ: Б.

Вопрос 9. Какой уровень модели OSI связан с представлением и преобразованием данных?

- А) Представительный
- Б) Транспортный
- В) Сетевой
- Г) Физический

Правильный ответ: А.

Вопрос 10. Какой принцип используется при взаимодействии уровней модели OSI?

- А) Каждый уровень выполняет определенный набор функций и взаимодействует с соседними уровнями
- Б) Все уровни выполняют одинаковые функции
- В) Каждый уровень работает независимо от остальных
- Г) В модели используется только один уровень

Правильный ответ: А.

Тест № 2 — «IP-адресация и маски подсетей»

Рекомендуемое количество: 10 вопросов

Максимум: 10 баллов

1 правильный ответ = 1 балл

Вопрос 1. Для чего используется IP-адрес?

- А) Для идентификации устройства в IP-сети
- Б) Для определения производителя монитора
- В) Для хранения файлов
- Г) Для настройки разрешения экрана

Правильный ответ: А.

Вопрос 2. Какой из вариантов является IPv4-адресом?

- А) 192.168.1.10
- Б) 192.168.1
- В) 192.168.1.10.5
- Г) 300.168.1.1

Правильный ответ: А.

Вопрос 3. Из каких частей в общем случае состоит IPv4-адрес с учетом маски подсети?

- А) Из имени пользователя и пароля
- Б) Из адреса сети и адреса узла
- В) Из номера порта и протокола
- Г) Из MAC-адреса и DNS-имени

Правильный ответ: Б.

Вопрос 4. Для чего используется маска подсети?

- А) Для определения сетевой и узловой частей IP-адреса
- Б) Для шифрования передаваемых данных
- В) Для определения скорости сетевой карты
- Г) Для идентификации производителя устройства

Правильный ответ: А.

Вопрос 5. Какой адрес соответствует маске /24?

- А) 255.0.0.0
- Б) 255.255.0.0
- В) 255.255.255.0
- Г) 255.255.255.255

Правильный ответ: В.

Вопрос 6. Какой из перечисленных адресов относится к частному диапазону IPv4?

- А) 8.8.8.8
- Б) 192.168.1.25
- В) 1.1.1.1

- Г) 208.67.222.222

Правильный ответ: Б.

Вопрос 7. Что позволяет определить маска подсети?

- А) Сетевую и узловую части IP-адреса
- Б) Физический адрес сетевой карты
- В) Название операционной системы
- Г) Тип процессора компьютера

Правильный ответ: А.

Вопрос 8. Какой адрес используется для идентификации устройства на канальном уровне локальной сети?

- А) IP-адрес
- Б) MAC-адрес
- В) URL
- Г) DNS-имя

Правильный ответ: Б.

Вопрос 9. Что такое подсеть?

- А) Логически выделенная часть IP-сети
- Б) Физический кабель
- В) Сетевой протокол
- Г) Программа для просмотра веб-страниц

Правильный ответ: А.

Вопрос 10. Какой адрес используется для определения конкретного узла внутри сети?

- А) Адрес узла
- Б) Адрес сети
- В) Адрес протокола
- Г) Адрес сайта

Правильный ответ: А.

Тест № 3 — «Беспроводные среды передачи данных»

Рекомендуемое количество: 10 вопросов

Максимум: 10 баллов

1 правильный ответ = 1 балл

Вопрос 1. Что относится к беспроводным средам передачи данных?

- А) Радиоканал
- Б) Витая пара
- В) Коаксиальный кабель
- Г) Оптоволокно

Правильный ответ: А.

Вопрос 2. Какая технология используется для организации беспроводной локальной сети?

- А) Wi-Fi
- Б) SATA
- В) HDMI
- Г) USB

Правильный ответ: А.

Вопрос 3. Какой вид сигнала используется при радиопередаче данных?

- А) Радиоволны
- Б) Только электрический сигнал в медном проводнике
- В) Только световой сигнал в оптоволокне
- Г) Механическая вибрация

Правильный ответ: А.

Вопрос 4. Какое преимущество характерно для беспроводной сети?

- А) Отсутствие необходимости прокладывать кабель к каждому подключаемому устройству
- Б) Полное отсутствие помех
- В) Неограниченная дальность связи
- Г) Отсутствие необходимости в сетевом оборудовании

Правильный ответ: А.

Вопрос 5. Что может влиять на качество беспроводной связи?

- А) Препятствия и радиопомехи
- Б) Только размер монитора
- В) Только объем оперативной памяти
- Г) Только тип клавиатуры

Правильный ответ: А.

Вопрос 6. Какое устройство обычно используется для организации беспроводного доступа к сети?

- А) Роутер
- Б) Принтер
- В) Монитор
- Г) Сканер

Правильный ответ: А.

Вопрос 7. Что является одной из особенностей беспроводной среды передачи?

- А) Передача данных без физического кабеля между взаимодействующими устройствами
- Б) Передача данных только по оптоволокну
- В) Невозможность подключения мобильных устройств
- Г) Отсутствие сетевых протоколов

Правильный ответ: А.

Вопрос 8. Что может привести к снижению качества беспроводного сигнала?

- А) Расстояние между устройством и точкой доступа
- Б) Размер имени пользователя
- В) Объем документа Word
- Г) Яркость экрана

Правильный ответ: А.

Вопрос 9. Какое устройство позволяет подключать беспроводные устройства к локальной сети?

- А) Роутер
- Б) Монитор

- В) Проектор
- Г) Клавиатура

Правильный ответ: А.

Вопрос 10. Что необходимо учитывать при использовании беспроводной сети?

- А) Качество сигнала, наличие помех и безопасность соединения
- Б) Только размер корпуса компьютера
- В) Только разрешение монитора
- Г) Только объем жесткого диска

Правильный ответ: А.