



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

Активизация учебно-познавательной деятельности студентов
профессиональной организации в процессе обучения дисциплине
«Компьютерные сети»

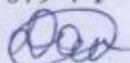
Выпускная квалификационная работа по направлению
44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)
Направленность программы бакалавриата
«Информатика и вычислительная техника»
Форма обучения очная

Проверка на объем заимствований:
75,11 % авторского текста

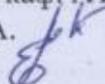
Работа рекомендована к защите
«11» 06 2025 г.

Зав. кафедрой АТИТ и МОТД
Руднев В.В.

Выполнил:

Студент группы ОФ-409-079-4-1
Долгов Илья Андреевич. 

Научный руководитель:

к.п.н., доцент каф. АТ, ИТ и МОТД
Гафарова Е. А. 

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АКТИВИЗАЦИИ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ	7
1.1 Понятие и сущность учебно-познавательной деятельности студентов ...	7
1.2 Методы и средства активизации учебно-познавательной деятельности студентов в образовательном процессе	13
1.3. Дидактические возможности дисциплины «Компьютерные сети» для активизации учебно-познавательной деятельности.....	18
ВЫВОД ПО ПЕРВОЙ ГЛАВЕ	23
ГЛАВА 2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ АКТИВИЗАЦИИ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»	25
2.1. Обзор и анализ цифровых платформ для разработки обучающего модуля по дисциплине «Компьютерные сети»	25
2.2 Разработка обучающего модуля, направленного на активизацию учебно-познавательной деятельности студентов при изучении дисциплины «Компьютерные сети»	29
2.3 Оценка эффективности применения разработанного учебного модуля в образовательном процессе.....	37
ВЫВОД ПО ВТОРОЙ ГЛАВЕ	42
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	43
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	43
ПРИЛОЖЕНИЕ	45

ВВЕДЕНИЕ

Современное образование, ориентированное на подготовку конкурентоспособных специалистов, требует от преподавателей поиска инновационных способов организации образовательного процесса, позволяющих развивать не только передачу знаний, но и познавательную активность студентов. В условиях стремительного развития информационных технологий и постоянного обновления знаний проблема активизации учебно-познавательной деятельности студентов профессиональных образовательных учреждений стала особенно актуальной задачей.

Дисциплина «Компьютерные сети», как одно из ключевых направлений подготовки ИТ-специалистов, требует особого внимания к использованию методов и средств, способных вызвать интерес к направлению, способствовать проведению самостоятельных исследований, формировать профессиональные навыки.

Актуальность темы исследования обусловлена возрастающими требованиями к качеству подготовки специалистов в области информационных технологий. Стремительное развитие сетевых технологий, появление новых протоколов и стандартов, усложнение сетевых инфраструктур свидетельствуют о необходимости постоянного совершенствования методов обучения в этой области. Традиционные методы обучения, основанные на репродуктивном усвоении знаний, не обеспечивают достаточной активности и участия студентов, что снижает мотивацию и эффективность обучения. Возникает необходимость в разработке и применении методов и средств, активизирующих учебно-познавательную деятельность студентов, помогающих им приобретать не только теоретические знания, но и практические навыки, которые, в свою очередь, необходимы для успешной профессиональной деятельности.

Проблема данного исследования заключается в том, что традиционный метод обучения недостаточно эффективен в активизации учебно-познавательной деятельности студентов при освоении области «компьютерные сети». Традиционный метод обучения зачастую ориентируется на пассивное распознавание информации, не способствует развитию самостоятельного мышления, не вызывает интереса к изучаемому контенту. Это снижает мотивацию студентов, затрудняет освоение ими сложных технических понятий, препятствует формированию необходимых профессиональных компетенций.

Целью данного исследования является теоретическое обоснование и практическая разработка обучающего модуля, направленного на активизацию учебно-познавательной деятельности студентов профессиональных образовательных организаций при изучении дисциплины «Компьютерные сети».

Для достижения поставленной цели в работе необходимо решить следующие задачи:

1) Изучить теоретические основы активизации учебно-познавательной деятельности студентов, проанализировать психолого-педагогические принципы и существующие подходы к этой проблеме.

2) Проанализировать содержание дисциплины «Компьютерные сети» с точки зрения возможностей для активизации учебно-познавательной деятельности студентов, выявить темы, обладающие наибольшим потенциалом для применения активных методов обучения.

3) Разработать учебный модуль направленный на применение активных методов обучения (проблемное обучение, проектная деятельность, кейс-метод, интерактивные технологии), направленных на активизацию учебно-познавательной деятельности студентов при изучении дисциплины «Компьютерные сети».

4) Провести апробацию разработанного учебного модуля в образовательном процессе и оценить его эффективность на основе анализа результатов обучения, анкетирования и тестирования студентов.

Объектом исследования является процесс обучения дисциплине «Компьютерные сети» в профессиональной образовательной организации.

Предметом исследования выступает процесс применения методов и средств активизации учебно-познавательной деятельности студентов при изучении дисциплины «Компьютерные сети».

Для решения поставленных задач в работе будут использованы следующие методы исследования:

1) Анализ научной, методической и психолого-педагогической литературы по проблеме исследования.

2) Педагогическое наблюдение за процессом обучения дисциплине «Компьютерные сети» в ПОО.

3) Анкетирование студентов с целью выявления их отношения к различным методам обучения и оценки уровня их учебно-познавательной активности.

4) Тестирование студентов для оценки уровня усвоения знаний и формирования практических навыков.

5) Педагогический эксперимент для апробации разработанного обучающего модуля.

6) Статистическая обработка результатов эксперимента для определения эффективности разработанных методов.

Структура работы обусловлена поставленными целью и задачами исследования. Дипломная работа состоит из введения, двух глав, каждая из которых включает в себя три параграфа, заключения, списка использованной литературы и приложений. Первая глава посвящена теоретическим основам активизации учебно-познавательной деятельности студентов. Во второй главе представлен практический опыт применения методов активизации учебно-познавательной деятельности при обучении дисциплине

«Компьютерные сети», а также анализ эффективности разработанного обучающего модуля. В заключении представлены основные выводы исследования и намечены перспективы дальнейших исследований в данной области.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АКТИВИЗАЦИИ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

1.1 Понятие и сущность учебно-познавательной деятельности студентов

Учебно-познавательная деятельность (УПД) — фундаментальное понятие в педагогической науке, определяющее динамичный и многогранный процесс освоения знаний, умений, навыков, а также развития личностных качеств студента в рамках образовательного процесса. Это не просто механическое заучивание материала, а активное, целенаправленное и осознанное взаимодействие обучающегося с учебным контентом, выступающее ключевым фактором формирования профессиональной компетентности и готовности к саморазвитию в условиях постоянно меняющегося мира. В общем виде УПД — это вид целенаправленной активности обучающегося, направленный на приобретение новых знаний, формирование умений и навыков, развитие познавательных способностей и личностных качеств посредством освоения социального опыта, зафиксированного в различных формах. Она представляет собой сложный комплекс действий, включающий восприятие, осмысление, анализ, синтез, применение и оценку информации. УПД включает в себя два взаимосвязанных компонента: учебную деятельность, которая направлена на усвоение, воспроизведение и применение знаний, содержащихся в учебных программах, и познавательную деятельность, которая направлена на расширение кругозора, развитие любознательности и формирование исследовательских навыков. Сочетание этих компонентов обеспечивает не только усвоение знаний, но и развитие способности к самостоятельному обучению [6].

Структура учебно-познавательной деятельности — это динамическая система, включающая в себя ряд взаимосвязанных компонентов.

Мотивационно-потребностный компонент, являясь движущей силой учебно-познавательной деятельности, включает в себя мотивы, потребности, интересы, ценности и установки. Целеполагание связано с осознанным формулированием целей и задач. Содержательно-операционный компонент охватывает учебный контент, методы и приёмы работы, а также используемые средства обучения. Рефлексивно-оценочный компонент включает в себя самоанализ, самоконтроль и самооценку. Коммуникативный компонент подчёркивает социальную природу УПД и включает взаимодействие с преподавателем и другими студентами [6].

Учебно-познавательная деятельность может протекать в различных формах и видах в зависимости от уровня сложности учебных задач и применяемых методов обучения. Она может быть репродуктивной, связанной с воспроизведением знаний по образцу; продуктивной, предполагающей применение знаний в новых ситуациях; эвристической, связанной с самостоятельным поиском новых знаний, и творческой, предполагающей создание новых идей и решений. Мотивация как совокупность внутренних и внешних побудительных сил является ключевым фактором активизации УПД. Оптимальная активизация УПД достигается при сочетании внутренней и внешней мотивации [4].

Эффективность УПД оценивается по комплексу критериев, отражающих как количественные, так и качественные изменения, происходящие со студентом. К таким критериям относятся глубина усвоения знаний, сформированность умений и навыков, развитие познавательных способностей, сформированность мотивации, уровень самостоятельности и уровень коммуникативных навыков [4].

Понимание понятия и сущности УПД, ее структуры, компонентов и видов является необходимым условием для организации эффективного образовательного процесса. УПД — это сложная, динамичная и

многогранная деятельность, требующая от преподавателя не только знания своего предмета, но и понимания психологических особенностей студентов, умения мотивировать их к активному познанию и создавать условия для их личностного и профессионального роста. Это понимание служит отправной точкой для разработки методов и средств активизации УПД в рамках дисциплины «Компьютерные сети», что и будет рассмотрено в следующих параграфах [4].

Активизация учебно-познавательной деятельности студентов — это многогранный процесс, который требует глубокого понимания психологических закономерностей обучения и принципов педагогического воздействия. Это не просто набор методических приёмов, а целостная система, основанная на том, как студенты воспринимают, обрабатывают и усваивают информацию. Для успешной активизации познавательной деятельности необходимо учитывать как психологические механизмы, лежащие в основе познания, так и педагогические принципы, обеспечивающие эффективное управление процессом обучения [10].

В основе понимания механизмов активизации познавательной деятельности лежат различные психологические теории обучения.

Когнитивная психология рассматривает обучение как активный процесс переработки информации, в ходе которого студент строит собственные ментальные модели мира. Согласно этому подходу, для активизации познавательной деятельности необходимо создавать условия, стимулирующие процессы мышления, понимания, анализа и обобщения. Важную роль играет создание проблемных ситуаций, побуждающих к самостоятельному поиску решений, а также учёт индивидуальных когнитивных стилей студентов [11].

Бихевиоризм, напротив, рассматривает обучение как процесс формирования связей между стимулами и реакциями, уделяя особое внимание созданию благоприятных условий для подкрепления правильных реакций и подавления нежелательных. Этот подход подчёркивает важность

обратной связи и мотивации, хотя и не учитывает внутренние когнитивные процессы [15]. Конструктивизм, в свою очередь, делает акцент на активной роли обучающегося в построении собственных знаний. Согласно этому подходу, обучение — это процесс конструирования собственного понимания, в ходе которого студенты самостоятельно исследуют проблемы и проверяют гипотезы, а также взаимодействуют друг с другом, совместно создавая знания.

Эффективная активизация учебно-познавательной деятельности также связана с использованием психологических механизмов, лежащих в основе познавательных процессов [25].

Внимание, как механизм избирательной направленности сознания, играет ключевую роль в восприятии и обработке информации. Для активизации внимания необходимо использовать разнообразные стимулы, которые вызывают интерес и поддерживают вовлечённость студентов.

Восприятие, как процесс отражения объектов и явлений окружающей действительности, должно быть организовано таким образом, чтобы оно способствовало формированию целостного и осмысленного образа. Необходимо использовать наглядные материалы, примеры и аналогии для облегчения восприятия и понимания сложной информации. Память как механизм сохранения и воспроизведения информации играет важную роль в усвоении знаний. Для активизации памяти необходимо использовать различные стратегии запоминания, такие как повторение, ассоциации, структурирование информации и применение мнемонических приёмов. Мышление как механизм познания позволяет анализировать, синтезировать, обобщать и применять полученные знания. Для активизации мышления необходимо использовать проблемное обучение, которое побуждает студентов самостоятельно искать решения, а также развивает их критическое и логическое мышление. Мотивация как внутренний побудитель деятельности играет ключевую роль в обеспечении активного участия студентов в учебном процессе. Необходимо создавать условия, которые

удовлетворяют их потребности в саморазвитии, профессиональном росте и общении [2].

С точки зрения педагогики, активизация учебно-познавательной деятельности опирается на ряд принципов, которые обеспечивают эффективное управление процессом обучения. Принцип проблемности предполагает создание проблемных ситуаций, которые побуждают студентов к активному использованию индивидуальных особенностей студентов, их уровня подготовки, темпа обучения и когнитивных стилей. Принцип сотрудничества предполагает совместную работу студентов в группах, обмен знаниями и опытом, а также формирование навыков работы в команде [2].

Современное образование ставит перед собой задачу не просто передать студентам определенный объем знаний, но и сформировать у них устойчивый интерес к обучению, развить навыки самостоятельного мышления и активного поиска информации, подготовить к непрерывному самообразованию и успешной адаптации к меняющимся требованиям профессиональной среды. В этой связи активизация учебно-познавательной деятельности студентов приобретает первостепенное значение [1].

Психолого-педагогические основы активизации опираются на понимание того, что обучение является не пассивным процессом восприятия информации, а активным процессом конструирования знаний, в котором студент играет ключевую роль. Эффективное обучение происходит тогда, когда студент вовлечен в процесс познания, когда он мотивирован, заинтересован и испытывает потребность в новых знаниях [7].

Традиционные методы обучения, основанные на лекциях и репродуктивном воспроизведении материала, часто оказываются недостаточно эффективными для достижения этой цели. Они не всегда способны вызвать у студентов достаточный интерес и мотивацию, не позволяют им в полной мере проявить свою активность и самостоятельность. Именно поэтому в современной педагогике все большее внимание уделяется активным методам обучения, которые позволяют сместить акцент с

пассивного восприятия информации на активное участие студента в учебном процессе [3].

Активные методы обучения исходят из принципа деятельностного подхода, согласно которому знания усваиваются лучше всего тогда, когда они приобретаются в процессе активной деятельности. Это означает, что студент должен не просто слушать лекцию, но и решать проблемы, участвовать в дискуссиях, проводить исследования, разрабатывать проекты, работать в команде и применять полученные знания на практике [3].

В отличие от традиционных методов, где преподаватель является главным источником информации, в активном обучении преподаватель выступает в роли фасилитатора, который организует учебный процесс, направляет деятельность студентов, создает условия для их активного участия и оказывает необходимую поддержку. При этом ответственность за обучение перекладывается на студентов, которые становятся активными участниками процесса познания [26].

Активные методы обучения способствуют не только лучшему усвоению знаний, но и развитию у студентов целого ряда важных компетенций, таких как критическое мышление, умение решать проблемы, навыки коммуникации и сотрудничества, творческие способности и готовность к самообразованию. Они позволяют студентам научиться учиться, что является ключевым навыком для успешной карьеры в современном мире [26].

Применение активных методов требует от преподавателя определенной подготовки и креативности. Он должен уметь разрабатывать интересные и познавательные задания, создавать благоприятную атмосферу для активного участия студентов, уметь направлять дискуссии и организовывать групповую работу. Однако, несмотря на определенные сложности, использование активных методов обучения является необходимым условием для повышения эффективности учебного процесса и подготовки конкурентоспособных специалистов [31].

В основе эффективности активных методов лежит несколько психолого-педагогических механизмов. Во-первых, активное участие в учебном процессе повышает мотивацию студентов, поскольку они видят, что их мнение важно, что их вклад ценен, что они могут влиять на ход обучения. Во-вторых, активное использование знаний способствует их лучшему усвоению и закреплению, поскольку информация, полученная в процессе активной деятельности, лучше запоминается и легче воспроизводится. В-третьих, активные методы обучения развивают навыки самостоятельного мышления и критического анализа информации, поскольку студенты должны самостоятельно решать проблемы, оценивать альтернативные варианты и принимать обоснованные решения. В-четвертых, активные методы обучения способствуют развитию навыков коммуникации и сотрудничества, поскольку студенты должны взаимодействовать друг с другом, обмениваться идеями и совместно решать задачи [29].

Таким образом, активные методы обучения являются эффективным инструментом для активизации учебно-познавательной деятельности студентов, повышения качества образования и подготовки конкурентоспособных специалистов. Их применение требует от преподавателя определенной подготовки и креативности, но результаты, которые достигаются с их помощью, оправдывают затраченные усилия [19].

В целом, активизация учебно-познавательной деятельности достигается за счёт использования разнообразных методов и средств обучения, учитывающих индивидуальные особенности студентов и способствующих их активному вовлечению в учебный процесс.

1.2 Методы и средства активизации учебно-познавательной деятельности студентов в образовательном процессе

Активизация учебно-познавательной деятельности студентов является ключевым условием для достижения высоких результатов в образовательном

процессе. Она подразумевает использование целого ряда методов и средств, которые не просто передают информацию, а вовлекают студентов в активное взаимодействие с учебным материалом, стимулируют их самостоятельное мышление и способствуют развитию их познавательных способностей. Эффективная активизация достигается при гармоничном сочетании разнообразных методов обучения и соответствующих им средств, создавая среду, мотивирующую студентов к активному и осознанному обучению [22].

Проблема активизации познавательной деятельности волновала великих педагогов и психологов в различные времена. Например, Д.Дьюи выступал с критикой словесной, книжной школы, которая дает ребенку готовые знания, пренебрегая его способности к деятельности и познанию. Он предлагал обучение, когда учитель организует деятельность детей, в ходе которой они решают возникающие у них проблемы и получают необходимые им знания, учатся ставить задачи, находить решения, применять полученные знания [16].

Целостную систему обучения и воспитания, базирующуюся на возбуждении познавательного интереса школьников, на организацию их совместной заинтересованной деятельности с педагогом, разрабатывал Ш.А.Амонашвили. Большое внимание проблеме активизации познавательной деятельности уделяют и современные отечественные педагоги и психологи [16].

«Школы, писал Ж.Пиаже, должны готовить людей, которые способны созидать новое, а не просто повторять то, что делали предшествующие поколения, людей изобретательных, творческих, у которых критический и гибкий ум и которые не принимают на веру все, что им предлагают» [16].

В научной литературе описаны условия, соблюдение которых способствует формированию, развитию и укреплению познавательной активности младших школьников.

Первое условие состоит в том, чтобы осуществить максимальную опору на активную мыслительную деятельность учащихся. Главной почвой

для развития познавательных сил и возможностей учащихся являются ситуации решения познавательных задач, ситуации активного поиска, догадок, размышления, ситуации мыслительного напряжения, ситуации противоречивости суждений, столкновений различных позиций, в которых необходимо разобраться самому, принять решение, встать на определённую точку зрения [10].

Второе условие предполагает обеспечение формирования познавательной активности и личности в целом. Оно состоит в том, чтобы вести учебный процесс на оптимальном уровне развития учащихся.

К. Д. Ушинский писал: «Главная задача учителя – не просто излагать материал, а пробудить способности детей, привлечь их активное внимание». Активизировать деятельность учащихся невозможно без пробуждения интереса к этой деятельности. Познавательный интерес должен стать мотивом обучения и стойкой чертой характера ученика. Педагогический опыт накопил богатый и ценный арсенал методов такого побуждающего обучения: словесные — наглядные — практические — репродуктивные — поисковые — индуктивные — дедуктивные — самостоятельная работа [18].

Одним из важнейших факторов развития интереса к учению является понимание детьми необходимости того или иного изучаемого материала. Для развития познавательного интереса к изучаемому материалу большое значение имеет методика преподавания данного предмета. Поэтому перед тем как приступить к изучению какой-нибудь темы, необходимо уделить достаточное количество времени для поиска активных форм и методов обучения, продумывая каждый урок [40].

Создание игровой атмосферы на уроке развивает познавательный интерес и активность учащихся, снимает усталость, позволяет удерживать внимание. При использовании игры ненавязчиво обогащается словарный запас, развивается речь, активизируется внимание детей, расширяется кругозор, прививается интерес к предмету, развивается творческая фантазия,

воспитываются нравственные качества. И главное – нет «зевающих» на уроке [8].

Дидактические игры и другой занимательный материал (загадки, пословицы, ребусы, кроссворды, головоломки) применяю на разных уроках. Это даёт положительный результат. Дети играют и непроизвольно закрепляют, совершенствуют и доводят до уровня автоматизированного навыка знания по предмету.

Важным методом активизации познавательной деятельности является осуществление интеграции. Интеграция — процесс сближения и связи наук, происходящий наряду с процессами дифференциации. Интеграция помогает расширить тематику изучаемого материала, вызывает необходимость более глубокого анализа и обобщения явлений, круг которых увеличивается за счёт других предметов [38].

Процесс обучения под влиянием целенаправленно осуществляемых межпредметных связей конечно же сказывается на его результативности: знания приобретают качества системности, умения становятся обобщенными, комплексными, усиливается мировоззренческая направленность познавательных интересов учащихся, более эффективно формируется их убежденность и достигается всестороннее развитие личности [40].

Развитию познавательной активности учащихся способствует разнообразие форм обучения. Так наряду с традиционными формами обучения я провожу и нетрадиционные уроки.

Создание нестандартных ситуаций на уроке способствует развитию познавательного интереса и внимания к учебному материалу, активности учащихся и снятию усталости. В своей практике часто использую такие приёмы, как урок-сказка, урок-конкурс, урок-путешествие, урок-игра. Каждый из этих уроков имеет ряд своих особенностей, но все они позволяют создать атмосферу доброжелательности, зажечь огонек пылливости и

любопытности, что, в конечном счете, облегчает процесс усвоения знаний [14].

Создать благоприятные условия для включения каждого ученика в активную работу на уроке помогают мне групповые формы работы. При организации работы в парах и группах каждый ученик мыслит, предлагает своё мнение, пусть оно и неверное; в группах рождаются споры, обсуждаются разные варианты решения, идёт взаимообучение детей в процессе учебной дискуссии, учебного диалога. И что особенно важно, групповая форма работы позволяет решить задачу индивидуального подхода в условиях массового обучения, где у каждого ребенка есть возможность проявить умственную самостоятельность и инициативность. Ученики учатся обсуждать задачу, намечать пути ее решения, реализовать на практике и представлять найденный совместно результат [1].

Отличительными чертами познавательной активности является оригинальность мышления, умение находить нестандартные, непохожие на другие решения. А это возможно, если обучение приобретёт проблемный характер.

Проблемное обучение – решение поисковых задач, постановки перед учащимися задач проблемного типа. Проблемное обучение не только активизирует мыслительные процессы учащихся, но и посредством поисковых задач порождает у них интерес и тем самым необходимую учебную мотивацию. Проблемный подход включает в себя логические операции, необходимые для выбора целесообразного решения. Данный метод включает в себя: выдвижение проблемного вопроса, создание проблемной ситуации на основе высказывания, создание проблемной ситуации на основе приведенных противоположных точек зрения по одному и тому же вопросу, решение задач познавательного характера [34].

Задача учителя — учить думать, рассуждать, анализировать, сравнивать, делать сопоставления и выводы. Я стараюсь придерживаться принципа: «Плохой учитель тот, который преподносит истину, хороший —

учит её находить». На каждом уроке создаю какую-то трудность, проблему, которую дети решают в процессе урока.

В заключении мне хочется сказать о том, что профессионализм учителя во многом определяется требовательностью к самому себе. Не к ученикам, а именно к себе. Ученики могут иногда казаться и невнимательными, и ленивыми, и агрессивными, и слабыми, и заносчивыми. Но учительская задача состоит в том, чтобы вооружить их знаниями, навыками добывать эти знания, умениями отзывчиво и инициативно сотрудничать с другими и развивать в себе всё то лучшее, что делает человека человеком.

1.3. Дидактические возможности дисциплины «Компьютерные сети» для активизации учебно-познавательной деятельности.

Методы активизации учебно-познавательной деятельности представляют собой способы организации учебного процесса, направленные на повышение познавательной активности студентов.

Проблемное обучение является одним из наиболее эффективных методов, основанных на создании проблемных ситуаций, требующих от студентов самостоятельного поиска решений. Проблемные ситуации побуждают студентов анализировать противоречия, формулировать гипотезы, проверять их истинность и конструировать собственное понимание. Этот метод развивает критическое мышление, умение решать нестандартные задачи и стимулирует исследовательскую активность [20].

Проектная деятельность, в свою очередь, предоставляет студентам возможность применять свои знания и умения на практике, самостоятельно планировать и реализовывать проекты, связанные с изучаемой дисциплиной. Этот метод способствует развитию творческого мышления, умения работать в команде и способности к самоорганизации.

Кейс-метод, основанный на анализе конкретных ситуаций или кейсов, связанных с реальными проблемами, позволяет студентам развивать

аналитические навыки, умение принимать решения в условиях неопределённости и применять теоретические знания для решения практических задач [22].

Интерактивные методы, такие как дискуссии, дебаты, ролевые игры и мозговой штурм, создают условия для активного взаимодействия между студентами, обмена знаниями и опытом, а также формирования навыков критического мышления и общения.

Средства активизации учебно-познавательной деятельности представляют собой материальные и нематериальные ресурсы, которые используются для реализации методов обучения и способствуют более эффективному усвоению знаний [21].

Современные образовательные технологии, такие как веб-квесты, онлайн-симуляторы, облачные технологии и интерактивные доски, предоставляют новые возможности для активизации познавательной деятельности. Веб-квесты, основанные на поисковой деятельности в интернете, стимулируют самостоятельный поиск информации, развивают критическое мышление и умение работать с различными источниками. Онлайн-симуляторы позволяют студентам экспериментировать с различными объектами и процессами в виртуальной среде, что способствует более глубокому пониманию сложных концепций и развитию практических навыков [17].

Облачные технологии обеспечивают доступ к учебным материалам и ресурсам из любой точки мира, создавая условия для мобильного и гибкого обучения. Интерактивные доски позволяют делать занятия более наглядными и интерактивными, повышая интерес и вовлечённость студентов. Помимо современных технологий, важную роль в активизации учебно-познавательной деятельности играют традиционные средства обучения, такие как учебники, пособия, раздаточный материал и наглядные пособия. Важно, чтобы эти средства были качественными, соответствовали

содержанию дисциплины и способствовали более эффективному усвоению знаний [19].

Важно отметить, что эффективность активизации учебно-познавательной деятельности достигается только при комплексном применении различных методов и средств обучения, которые соответствуют целям обучения, особенностям студентов и специфике дисциплины. Преподаватель должен выступать не только в роли источника знаний, но и в роли фасилитатора, который создаёт условия для активного взаимодействия студентов с учебным материалом, стимулирует их познавательную активность и поддерживает их стремление к самостоятельному обучению [25].

Дисциплина «Компьютерные сети» обладает значительным дидактическим потенциалом для активизации учебно-познавательной деятельности студентов. Ее практическая направленность, связь с современными технологиями и возможность моделирования реальных процессов создают благоприятную среду для развития мотивации, познавательного интереса и самостоятельности обучающихся.

Ключевые дидактические возможности дисциплины «Компьютерные сети» для активизации учебно-познавательной деятельности:

Практическая значимость и актуальность: «Компьютерные сети» изучают технологии, лежащие в основе современной цифровой инфраструктуры. Студенты осознают, что знания и умения, полученные в ходе изучения дисциплины, непосредственно применимы в их будущей профессиональной деятельности, что значительно повышает их мотивацию. Понимание того, как работают интернет, локальные сети, облачные сервисы и другие ключевые элементы цифрового мира, делает обучение более осознанным и интересным [40].

Возможность моделирования и экспериментирования: дисциплина предлагает широкие возможности для моделирования и экспериментирования с сетевыми технологиями. С помощью

специализированного программного обеспечения, такого как сетевые симуляторы (Cisco Packet Tracer, GNS3, EVE-NG), студенты могут создавать виртуальные сетевые среды, настраивать сетевое оборудование, тестировать различные протоколы и анализировать трафик. Такой практический подход позволяет не только лучше понять теоретические концепции, но и развить навыки решения проблем и принятия решений в реальных сетевых ситуациях. Он способствует развитию критического мышления и аналитических способностей.

Интерактивность обучения: изучение «Компьютерных сетей» предполагает активное взаимодействие студентов с учебным материалом. Благодаря использованию современных образовательных технологий, таких как интерактивные лекции, онлайн-курсы, вебинары и форумы, студенты могут активно участвовать в обсуждении, задавать вопросы и обмениваться знаниями друг с другом. Интерактивное обучение способствует развитию коммуникативных навыков, умения работать в команде и обмениваться опытом [16].

Проектная деятельность: дисциплина предоставляет отличные возможности для организации проектной деятельности. Студенты могут работать над реальными проектами, такими как проектирование и развертывание локальной сети для офиса, настройка сетевой безопасности, разработка веб-приложения с использованием сетевых протоколов и т.д. Проектная деятельность позволяет применить полученные знания на практике, развить навыки управления проектами, работы в команде и решения сложных технических задач. Это также способствует развитию самостоятельности, ответственности и инициативности [16].

Использование информационных технологий: «Компьютерные сети» неразрывно связаны с использованием информационных технологий. Студенты учатся работать с различным сетевым оборудованием, программным обеспечением и инструментами для анализа трафика. Они также знакомятся с современными тенденциями в развитии сетевых

технологий, такими как облачные вычисления, виртуализация, сетевая безопасность и т. д. Это позволяет им быть в курсе последних достижений в области компьютерных сетей и подготовиться к будущей работе в этой динамично развивающейся сфере [36].

Развитие логического и алгоритмического мышления: изучение протоколов, моделей сетевого взаимодействия и принципов маршрутизации требует от студентов развития логического и алгоритмического мышления. Они должны уметь анализировать сложные сетевые процессы, выявлять причины неисправностей и разрабатывать алгоритмы для их устранения. Это способствует развитию аналитических способностей, умения систематизировать информацию и принимать обоснованные решения.

Междисциплинарные связи: дисциплина «Компьютерные сети» тесно связана с другими дисциплинами, такими как информатика, программирование, базы данных, операционные системы и т. д. Это позволяет студентам увидеть целостную картину информационных технологий и понять взаимосвязь между различными областями знаний. Интеграция знаний из разных дисциплин способствует формированию более глубокого понимания и развитию междисциплинарного мышления.

Возможность самоконтроля и оценки: благодаря использованию онлайн-тестов, тренажеров и симуляторов студенты могут самостоятельно контролировать свои знания и оценивать свои навыки. Автоматизированная проверка результатов позволяет быстро выявлять пробелы в знаниях и устранять их в кратчайшие сроки. Это способствует развитию самосознания, ответственности и умения самостоятельно учиться [7].

Таким образом, преподавателю важно активно использовать эти возможности для организации эффективного и увлекательного учебного процесса.

ВЫВОД ПО ПЕРВОЙ ГЛАВЕ

В первой главе дипломной работы были рассмотрены теоретические аспекты активизации учебно-познавательной деятельности студентов в профессиональных образовательных организациях.

В параграфе 1.1 раскрыто понятие и сущность учебно-познавательной деятельности, определено, что она представляет собой целенаправленный процесс, в котором студент не просто усваивает знания, но и развивает навыки самостоятельного поиска, анализа и применения информации. Особое внимание уделено мотивационному компоненту, поскольку именно внутренняя заинтересованность студентов является ключевым фактором успешного обучения.

В параграфе 1.2 проведен анализ методов и средств активизации познавательной деятельности, среди которых выделены:

Активные методы обучения (кейс-стади, проблемное обучение, проектная деятельность).

Интерактивные технологии (дискуссии, мозговые штурмы, деловые игры).

Цифровые инструменты (онлайн-курсы, симуляторы).

Установлено, что комбинирование традиционных и инновационных подходов позволяет повысить вовлеченность студентов и качество усвоения материала.

В параграфе 1.3 исследованы дидактические возможности дисциплины «Компьютерные сети» для активизации познавательной деятельности. Показано, что данная дисциплина обладает высоким потенциалом для применения:

1. Практико-ориентированных заданий (настройка сетей, моделирование топологий).

2. Современных технологий обучения (виртуальные лаборатории, симуляторы Packet Tracer).

3. Проектного подхода (разработка собственных сетевых решений).

Теоретический анализ позволил обосновать необходимость активных методов обучения в профессиональном образовании, а также выявить наиболее эффективные подходы для дисциплины «Компьютерные сети». Установлено, что интерактивные и цифровые технологии значительно повышают мотивацию и вовлеченность студентов, что создает основу для практической части исследования.

ГЛАВА 2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ АКТИВИЗАЦИИ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

2.1. Обзор и анализ цифровых платформ для разработки обучающего модуля по дисциплине «Компьютерные сети»

В современном образовании цифровые платформы играют ключевую роль в организации эффективного и интерактивного обучения. При разработке обучающего модуля по дисциплине «Компьютерные сети» необходимо тщательно проанализировать доступные платформы, чтобы выбрать наиболее подходящую для реализации поставленных целей.

В этом параграфе будет проведен обзор и сравнительный анализ наиболее популярных цифровых платформ, предназначенных для создания и проведения онлайн-курсов, с акцентом на их применимость для дисциплины «Компьютерные сети». Особое внимание будет уделено функциональности, удобству использования, возможностям интеграции с другим программным обеспечением и стоимости. В заключение будет представлено обоснование выбора платформы Stepik для разработки обучающего модуля по указанной дисциплине с учетом ее преимуществ и недостатков [12].

Для разработки обучающего модуля по дисциплине «Компьютерные сети» были рассмотрены следующие цифровые платформы:

1) Moodle — система управления обучением с открытым исходным кодом, широко используемая в образовательных учреждениях.

Достоинства:

- Бесплатная и настраиваемая.
- Поддержка различных типов контента и заданий.

- Интеграция с другими системами (например, библиотеки, системы учета студентов).

- Широкое сообщество пользователей и разработчиков.

Недостатки:

- Сложный интерфейс, требующий времени на освоение.
- Ограниченные возможности для создания интерактивных уроков.
- Необходимость самостоятельной установки и обслуживания сервера.

2) Canvas LMS — коммерческая система управления обучением, ориентированная на удобство использования и интерактивность.

Достоинства:

- Интуитивно понятный интерфейс.
- Широкие возможности для создания интерактивных уроков (видео, тесты, опросы, дискуссии).
- Интеграция с различными сервисами (например, Google Docs, Zoom).

- Хорошая поддержка пользователей.

Недостатки:

- Высокая стоимость.
- Ограниченные возможности для настройки под специфические требования.

3) Coursera — платформа онлайн-образования, предлагающая курсы от ведущих университетов и компаний.

Достоинства:

- Большая аудитория потенциальных студентов.
- Профессиональный дизайн и удобный интерфейс.
- Широкие возможности для маркетинга и продвижения курсов.

Недостатки:

- Строгие требования к качеству и содержанию курсов.

- Высокая конкуренция.
- Ограниченный контроль над содержанием курса.

4) edX — некоммерческая платформа онлайн-образования, основанная Гарвардским университетом и Массачусетским технологическим институтом.

Достоинства:

- Бесплатные курсы от ведущих университетов.
- Интерактивные уроки и задания.
- Возможность получения сертификата об окончании курса.

Недостатки:

- Ограниченные возможности для создания собственных курсов.
- Сложный процесс утверждения курсов.

5) Stepik — Российская платформа для создания и проведения онлайн-курсов, ориентированная на интерактивное обучение и программирование.

Достоинства:

- Бесплатная и простая в использовании.
- Поддержка различных типов контента и заданий, включая интерактивные задачи по программированию.
- Удобный редактор кода с автоматической проверкой.
- Интеграция с Git.
- Система наград и достижений для стимулирования активности студентов.

- Ориентирована на российский рынок.

Недостатки:

- Менее известна, чем Coursera или edX.
- Ограниченные возможности для маркетинга и продвижения курсов.
- Ограниченная поддержка пользователей.

Таблица 1 — сравнение платформ.

Платформа	Стоимость	Интерфейс	Интерактивность	Поддержка программирования	Масштабируемость
Moodle	Бесплатно	Сложный	Средняя	Ограниченная	Высокая
Canvas LMS	Коммерческая	Удобный	Высокая	Ограниченная	Средняя
Coursera	Коммерческая	Удобный	Высокая	Средняя	Высокая
edX	Бесплатно	Удобный	Высокая	Средняя	Высокая
Stepik	Бесплатно	Простой	Высокая	Высокая	Средняя

На основе проведённого анализа было принято решение о разработке обучающего модуля по дисциплине «Компьютерные сети» на платформе Stepik.

Этот выбор обусловлен следующими факторами:

1) Бесплатность и доступность. Stepik предоставляет бесплатный доступ ко всем основным функциям платформы, что делает ее идеальным выбором для образовательных учреждений с ограниченным бюджетом.

2) Простота использования. Платформа имеет простой и интуитивно понятный интерфейс, что позволяет преподавателям быстро освоить инструменты для разработки курсов.

3) Интерактивность. Stepik предлагает широкие возможности для создания интерактивных уроков и заданий, что способствует повышению вовлеченности и активизации учебной деятельности студентов.

4) Ориентация на программирование. Платформа предоставляет удобный редактор кода с автоматической проверкой, что особенно важно для дисциплины «Компьютерные сети», требующей практических навыков настройки и конфигурирования оборудования.

5) Локализация. Stepik — Российская платформа, ориентированная на российский образовательный рынок, что облегчает интеграцию с существующими учебными программами и стандартами [12].

Недостатки Stepik и пути их преодоления:

1) Меньшая известность, чем у Coursera или edX. Для привлечения студентов к курсу на Stepik потребуется более активное продвижение и маркетинг.

2) Ограниченные возможности для маркетинга. Необходимо использовать социальные сети, образовательные форумы и другие каналы для распространения информации о курсе.

3) Ограниченная поддержка. Следует внимательно изучить документацию и воспользоваться сообществом Stepik для получения помощи.

Несмотря на некоторые недостатки, платформа Stepik является оптимальным выбором для разработки обучающего модуля по дисциплине «Компьютерные сети» благодаря своей бесплатности, простоте использования, интерактивности и ориентации на программирование. При правильном использовании платформа позволит создать эффективный и увлекательный курс, способствующий активизации учебно-познавательной деятельности студентов и формированию необходимых профессиональных компетенций.

2.2 Разработка обучающего модуля, направленного на активизацию учебно-познавательной деятельности студентов при изучении дисциплины «Компьютерные сети»

Тема: «Настройка маршрутизации между VLAN» является одной из ключевых в курсе «Сетевое и системное администрирование». Она охватывает такие аспекты, как создание виртуальных локальных сетей (VLAN), настройка маршрутизаторов и коммутаторов, маршрутизация трафика между VLAN, обеспечение безопасности и управление трафиком. Эти знания критически важны для будущих системных администраторов и специалистов по сетевым технологиям, так как они позволяют управлять

сетевой инфраструктурой, сегментировать сети и оптимизировать производительность.

Использование активных методов обучения при изучении данной темы способствует лучшему усвоению сложных понятий и развитию практических навыков, что особенно важно в подготовке к профессиональной деятельности.

Среди наиболее эффективных активных методов обучения для данной темы выделяются:

1. Лабораторные работы на симуляторах. Программные симуляторы, такие как Cisco Packet Tracer или GNS3, позволяют студентам в реальном времени настраивать виртуальные сети, создавать VLAN, и конфигурировать маршрутизацию между ними. Лабораторные работы с этими инструментами способствуют развитию практических навыков и дают возможность наглядно увидеть результаты своих действий [11].

2. Кейс-метод. Обучение на основе кейсов позволяет студентам рассмотреть реальные ситуации из профессиональной практики, когда необходимо настроить маршрутизацию между VLAN в условиях заданных ограничений. Например, можно представить сценарий, где нужно настроить сеть для отдела компании с несколькими подразделениями, обеспечив безопасный и стабильный обмен данными. Работая над такими кейсами, студенты учатся анализировать задачи, определять возможные проблемы и находить оптимальные решения [6].

3. Проектное обучение. При проектном обучении студенты работают над созданием полноценного сетевого проекта, который включает настройку нескольких VLAN и маршрутизацию между ними. Например, им может быть предложено создать сетевую инфраструктуру для учебного заведения или компании. Такой подход позволяет студентам самостоятельно проходить через весь процесс настройки и проверять правильность маршрутизации и безопасности [6].

4. Ролевые игры. В рамках ролевых игр студенты могут выступать в

роли сетевых администраторов, решающих задачи, поступающие от «клиентов» (преподавателя или других студентов). Такое моделирование профессиональных ситуаций помогает студентам не только закрепить теоретические знания, но и развить навыки коммуникации и работы с клиентами [11].

5. Обсуждения и дискуссии. Проведение дискуссий на тему различных подходов к маршрутизации между VLAN позволяет студентам выработать критическое отношение к различным методам и способам настройки. Они могут обсудить преимущества и недостатки различных технологий и предложить лучшие решения для конкретных сценариев, что способствует формированию аналитического мышления [11].

Переходя на курс, студенты попадают на промостраницу, где видят: название курса и логотип; краткое описание; ссылку на преподавателя; программу курса; кнопку «поступить на курс», также студенты видят прямую ссылку на курс, которой могут поделиться с друзьями (см. рисунок 1;2).

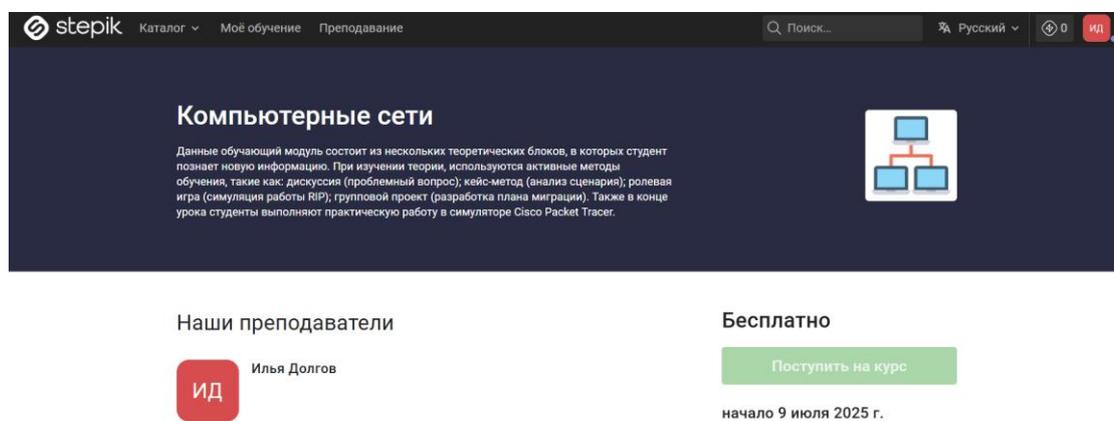


Рисунок 1 — промостраница.

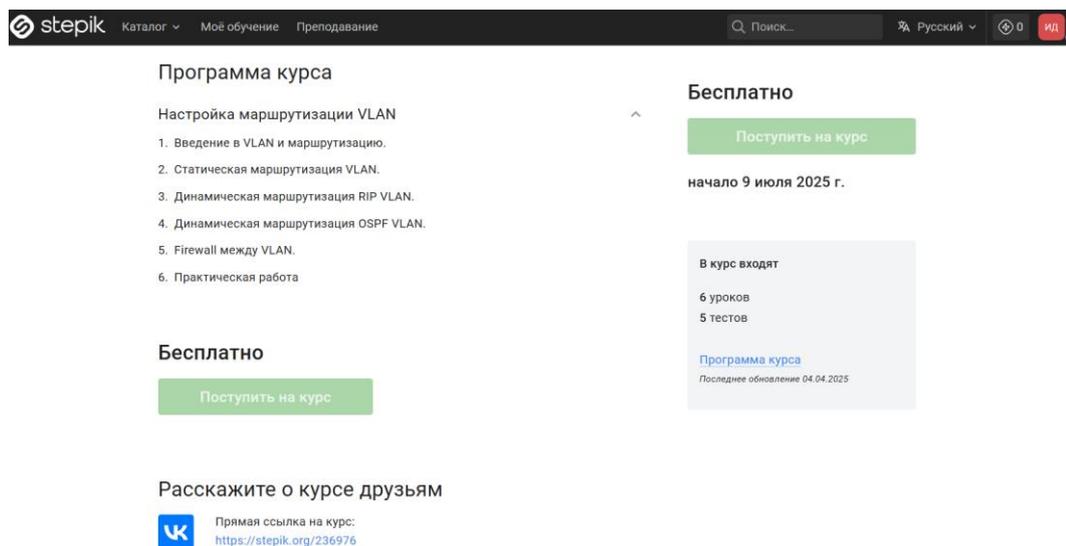


Рисунок 2 — промостраница.

Нажав на кнопку «Поступить на курс», обучающийся переходит на курс и начинает проходить программу курса «Настройка маршрутизации VLAN».

Первое, с чего начинается изучение темы это — «Введение в VLAN и маршрутизацию», где студент видит в текстовом формате теоретическую информацию (см. рисунок 3).

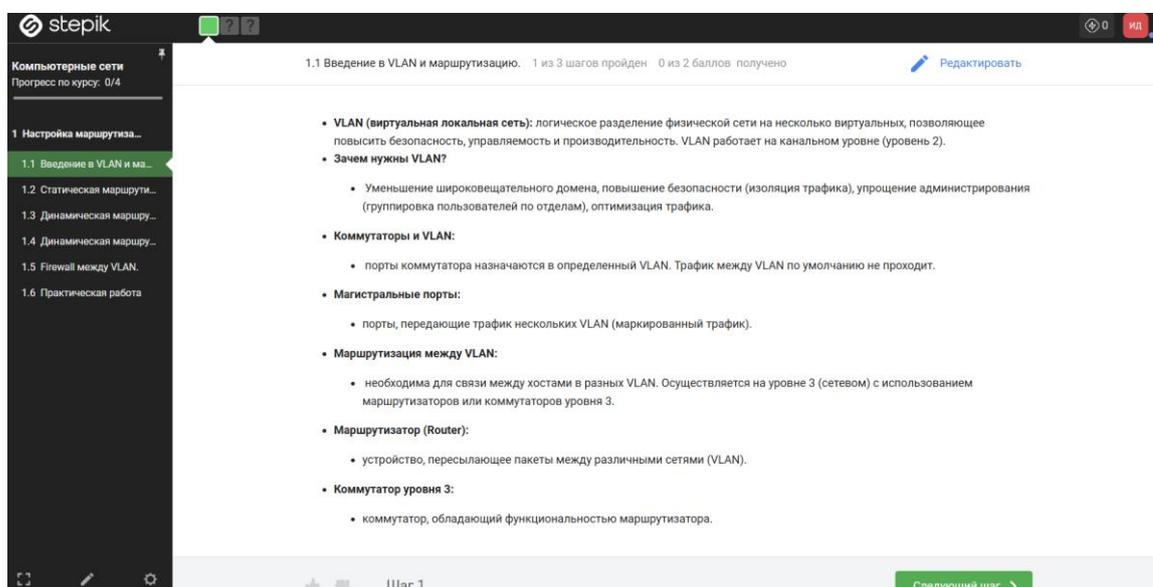


Рисунок 3 — «Введение в VLAN и маршрутизацию»

После изучения студент, нажимая на кнопку «Следующий шаг» переходит к заданию «проблемный вопрос», на который может ответить в

письменной форме в специально выделенной форме. За ответ студент получает 1 балл (см. рисунок 4).

The screenshot shows a user interface for a task. At the top, a progress bar indicates '1.1 Введение в VLAN и маршрутизацию. 1 из 3 шагов пройден 0 из 2 баллов получено'. A 'Редактировать' button is visible. The task question is: «В каких ситуациях VLAN оказываются не лучшим решением для организации сети? Какие альтернативы можно рассмотреть?». Below the question is a text input field with the placeholder 'Напишите ваш ответ здесь...'. A green box on the right says 'Вы можете стать первым, кто решит эту задачу'. Below the input field is a green 'Отправить' button and a 'Решения' link. At the bottom, there are thumbs up/down icons, 'Шаг 2', and a 'Следующий шаг >' button.

Рисунок 4 — «проблемный вопрос».

Выполнив задание, студенты повторно нажимают кнопку «Следующий шаг» и переходят к следующему заданию: «Дебаты», где им предлагается разделить на две группы и коллективно ответить на вопрос (см. рисунок 5).

The screenshot shows a user interface for a debate task. At the top, a progress bar indicates '1.1 Введение в VLAN и маршрутизацию. 1 из 3 шагов пройден 0 из 2 баллов получено'. A 'Редактировать' button is visible. The task question is: 'Уважаемые студенты, разделитесь на две группы и ответьте на следующий вопрос: "VLAN или физическое разделение сети: что лучше для малого бизнеса?". Below the question is a text input field with the placeholder 'Напишите ваш ответ здесь...'. A green box on the right says 'Вы можете стать первым, кто решит эту задачу'. Below the input field is a green 'Отправить' button and a 'Решения' link.

Рисунок 5 — «Дебаты»

После выполнения заданий, студенты переходят к изучению следующего раздела: «Статическая маршрутизация VLAN» (см. рисунок 6).

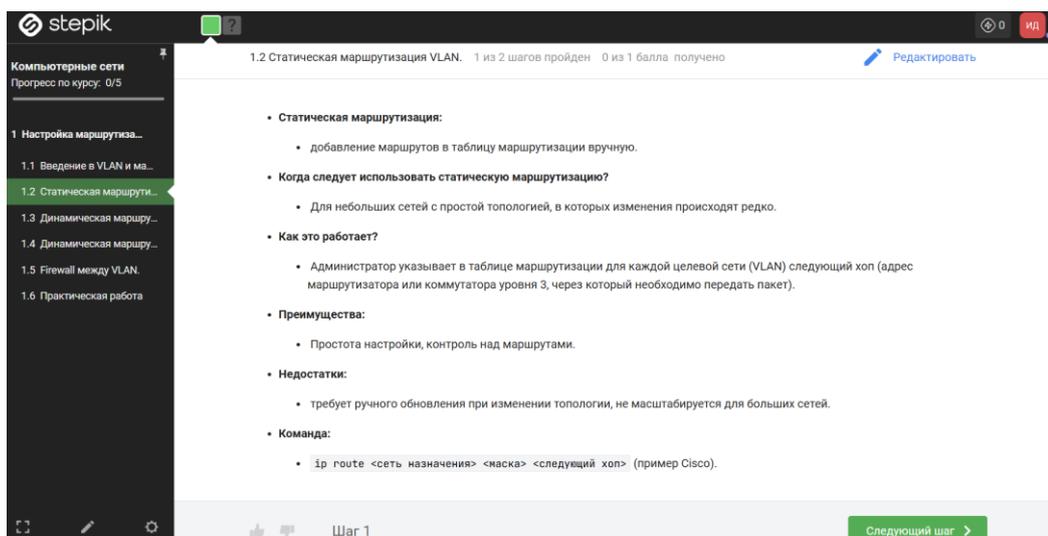


Рисунок 6 — «Статическая маршрутизация VLAN».

Изучив теорию, студенты переходят к выполнению «Кейс-метода». Студенты знакомятся с определенной ситуацией, после чего представляют письменный анализ в специальной форме (см. рисунок 7).

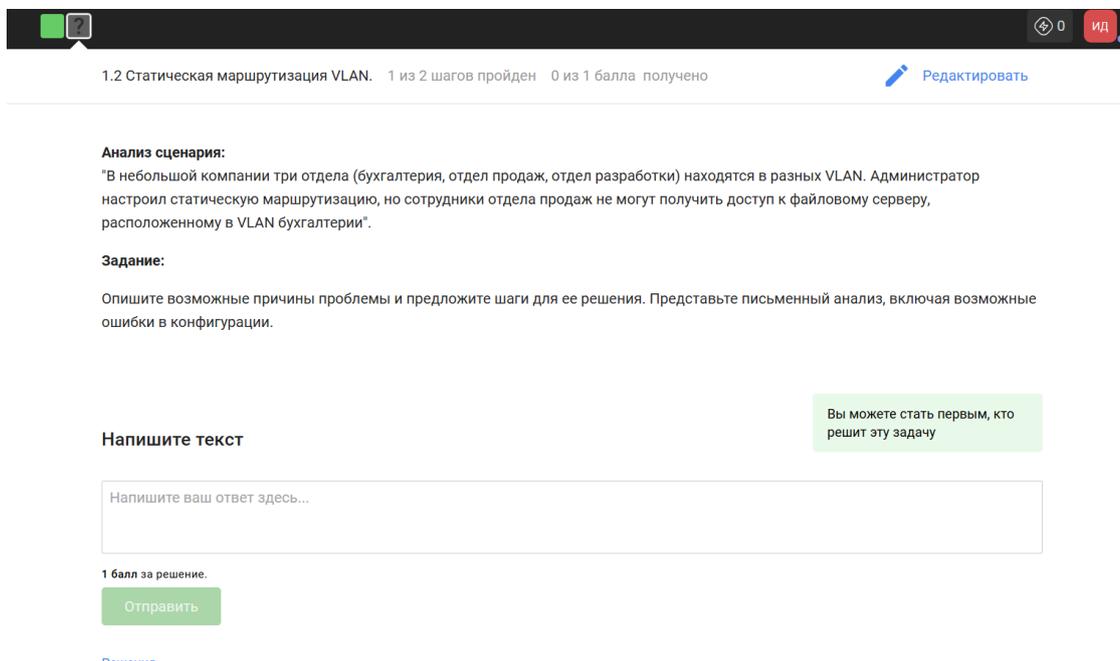


Рисунок 7 — «Кейс-метод»

Выполнив «Кейс-метод», студенты, нажимая на кнопку «Следующий шаг», прерстаю к изучению раздела: «Динамическая маршрутизация RIP VLAN».

Аналогично изучив теорию, студентам предлагается ролевая игра «Симуляция работы RIP» (см. рисунок 8).

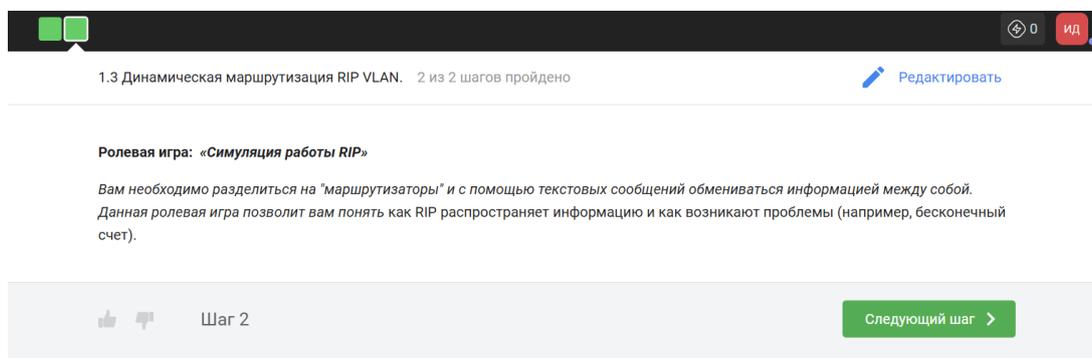


Рисунок 8 — «Симуляция работы RIP».

Далее студенты изучают раздел «Динамическая маршрутизация OSPF VLAN». После изучения, студенты выполняют групповой проект «Разработка плана миграции» (см. рисунок 9).

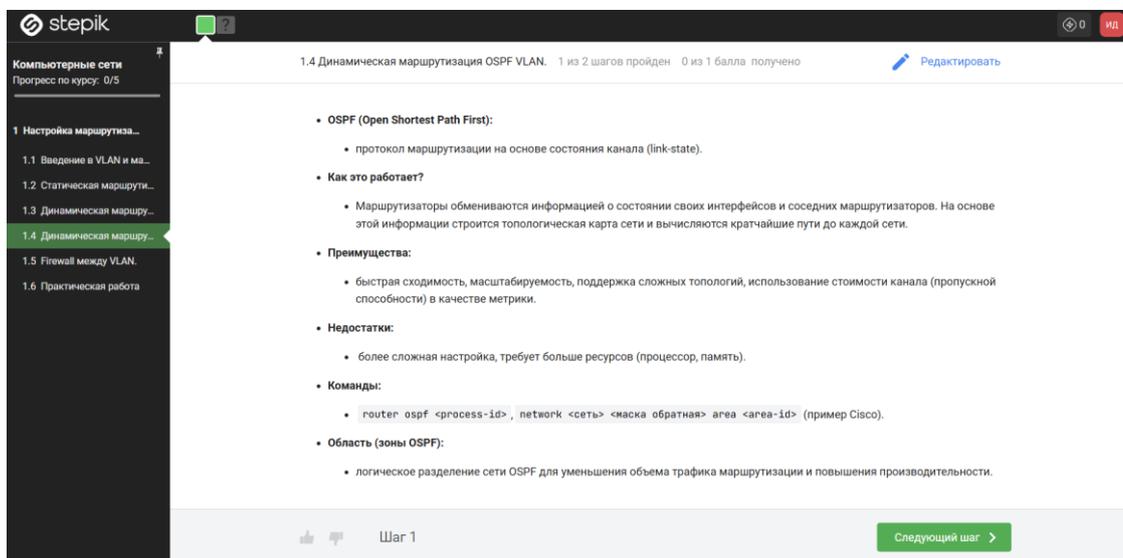


Рисунок 9 — «Разработка плана миграции»

Совместно выполнив проект, студенты переходят к последнему разделу «Firewall между VLAN» (см. рисунок 10).

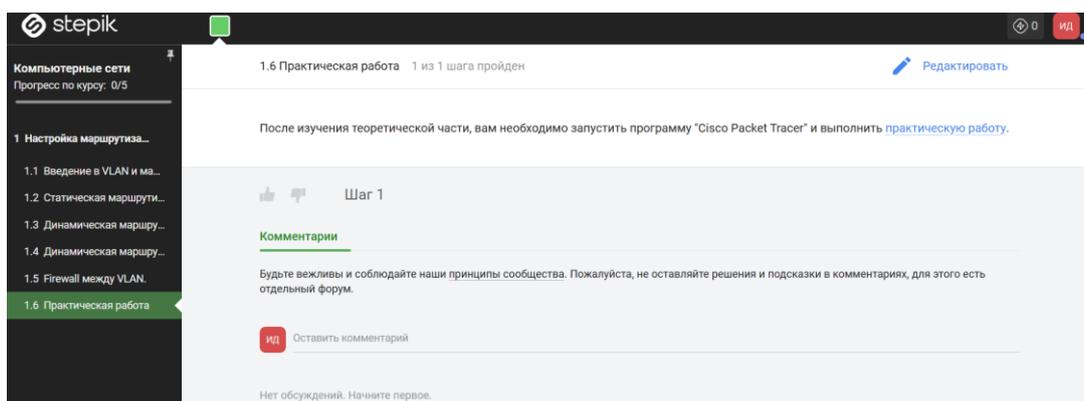


Рисунок 12 — Практическая работа.

Применение активных методов обучения при изучении темы «Настройка маршрутизации между VLAN» обеспечивает студентам возможность закрепить теоретические знания на практике и развивать профессиональные компетенции. Практическое использование симуляторов и работа над проектами повышает их уверенность в собственных навыках и позволяет лучше понять суть работы с сетевой инфраструктурой. Дискуссии и ролевые игры развивают коммуникативные навыки, столь важные в работе сетевого администратора, особенно при взаимодействии с клиентами и коллегами.

Таким образом, активные методы обучения, адаптированные в рамках обучающего модуля, делают процесс освоения сложных тем, таких как маршрутизация между VLAN, более интересным и продуктивным. Они способствуют формированию у студентов не только знаний, но и практических навыков, необходимых для успешной работы в сфере сетевого администрирования.

2.3 Оценка эффективности применения разработанного учебного модуля в образовательном процессе

После внедрения разработанного обучающего модуля, направленного на активизацию учебно-познавательной деятельности студентов при

изучении дисциплины «Компьютерные сети», важным этапом является оценка его эффективности.

Цель данной оценки — определить, насколько успешно разработанный обучающий модуль способствует повышению уровня знаний и навыков студентов, а также активизации их учебно-познавательной деятельности.

Оценка эффективности осуществлялась посредством комплекса методов, включающих как количественные, так и качественные показатели. Это позволило получить всестороннюю картину влияния разработанного обучающего модуля на учебный процесс.

Методы оценивания:

1. Анализ успеваемости студентов: проводилось сравнение успеваемости студентов до и после внедрения разработанного обучающего модуля. Анализировались средние баллы по дисциплине «Компьютерные сети», а также результаты выполнения контрольных работ и экзаменов. Увеличение среднего балла и улучшение результатов контрольных мероприятий являлись индикаторами повышения уровня знаний и навыков студентов.

2. Опрос студентов: с целью получения субъективной оценки эффективности разработанного обучающего модуля был проведен опрос студентов.

3. Анализ активности студентов: оценивалась активность студентов на занятиях и при выполнении заданий. Учитывалось количество задаваемых вопросов, участие в дискуссиях, а также своевременность и качество выполнения заданий. Повышение активности студентов свидетельствовало об увеличении их заинтересованности в изучении дисциплины.

4. Оценка практических навыков: в рамках практической работы «Настройка VLAN на одном коммутаторе Cisco» оценивались навыки студентов по настройке виртуальных сетей в среде Cisco Packet Tracer. Оценивалась правильность настройки VLAN, настройка портов, проверка связи между VLAN и выявление и устранение возможных ошибок. Успешное

выполнение данной работы являлось подтверждением приобретения студентами необходимых практических навыков.

5. Наблюдение за учебным процессом: наблюдение за учебным процессом позволило оценить вовлеченность студентов в активную учебную деятельность, их взаимодействие друг с другом при выполнении групповых заданий, а также эффективность использования различных методов активизации, применяемых в рамках разработанного модуля.

Результаты оценки:

1. Анализ успеваемости: результаты анализа успеваемости показали увеличение среднего балла по дисциплине «Компьютерные сети» на 20-25% по сравнению с предыдущим учебным годом. Также наблюдалось улучшение результатов контрольных работ и экзаменов, что свидетельствует о повышении уровня знаний и навыков студентов.

2. Опрос студентов: результаты опроса показали, что 80% студентов отметили повышение заинтересованности в изучении дисциплины «Компьютерные сети» после внедрения разработанного обучающего модуля (Рис. 13).

3. Анализ активности студентов: наблюдалось значительное увеличение активности студентов на занятиях. Количество задаваемых вопросов увеличилось на 25-30%, а участие в дискуссиях стало более активным и содержательным.

4. Оценка практических навыков: Большинство студентов успешно справились с выполнением практической работы «Настройка VLAN на одном коммутаторе Cisco», что свидетельствует о приобретении ими необходимых практических навыков по настройке виртуальных сетей в среде Cisco Packet Tracer.

5. Наблюдение за учебным процессом: наблюдение за учебным процессом показало, что студенты более активно вовлечены в учебную деятельность, проявляют больший интерес к изучаемому материалу и лучше взаимодействуют друг с другом при выполнении групповых заданий.

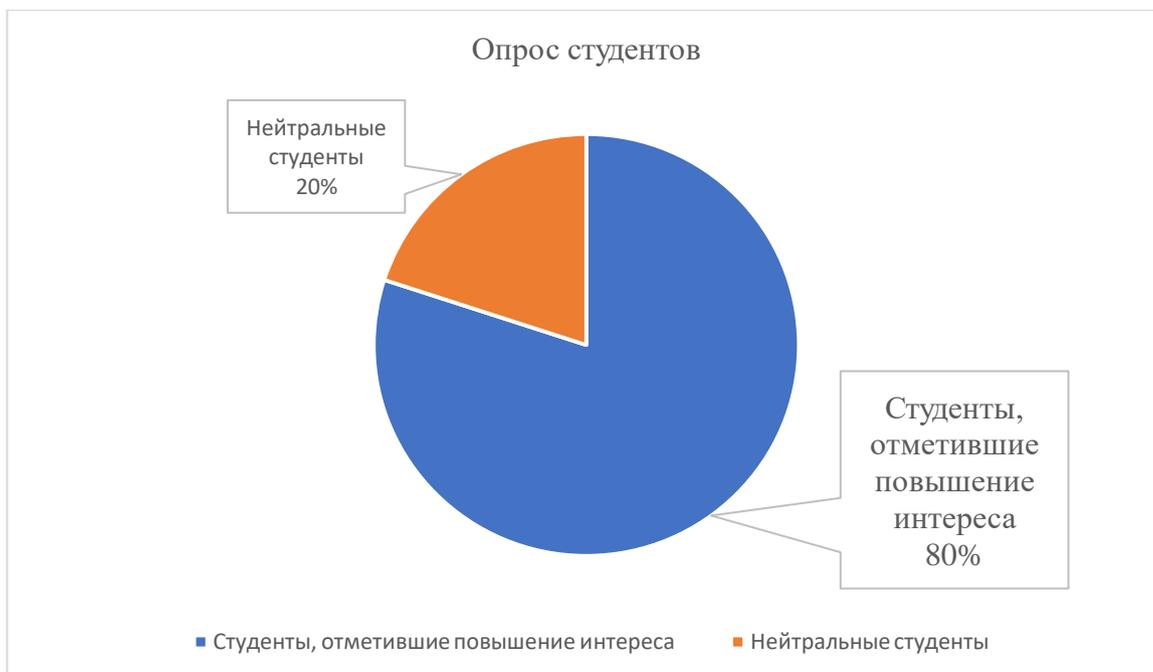


Рисунок 13 — Опрос студентов

Результаты проведенной оценки свидетельствуют о высокой эффективности разработанного обучающего модуля, направленного на активизацию учебно-познавательной деятельности студентов при изучении дисциплины «Компьютерные сети». Внедрение данного модуля способствовало повышению уровня знаний и навыков студентов, увеличению их заинтересованности в изучении дисциплины, активизации их учебно-познавательной деятельности и приобретению необходимых практических навыков.

Полученные результаты позволяют рекомендовать разработанный обучающий модуль для использования в учебном процессе при изучении дисциплины «Компьютерные сети».

Несмотря на высокую эффективность разработанного модуля, для дальнейшего повышения качества обучения необходимо:

1. Продолжать совершенствовать обучающий модуль, учитывая результаты опросов студентов и анализ их успеваемости.

2. Использовать больше интерактивных методов обучения, таких как деловые игры и моделирование реальных ситуаций.

3. Интегрировать в учебный процесс новые технологии и инструменты, такие как облачные технологии.

4. Развивать навыки самостоятельной работы студентов, предлагая им больше проектных заданий и исследовательских работ.

Таким образом, продолжая работу по совершенствованию методики преподавания дисциплины «Компьютерные сети», можно добиться еще более высоких результатов в подготовке квалифицированных IT-специалистов.

ВЫВОД ПО ВТОРОЙ ГЛАВЕ

Во второй главе проведено практическое исследование по внедрению методов активизации в процесс обучения дисциплине «Компьютерные сети».

В параграфе 2.1 выполнен обзор цифровых платформ для разработки обучающего модуля. Проанализированы возможности:

- LMS-систем (Moodle, Google Classroom).
- Сетевых симуляторов (Cisco Packet Tracer, GNS3).
- Интерактивных курсов (Stepik, Coursera).

В параграфе 2.2 представлен процесс разработки обучающего модуля, включающего:

- Интерактивные лекции с элементами геймификации.
- Виртуальные лабораторные работы на основе симуляторов.
- Практические кейсы (разработка и диагностика сетей).

Модуль направлен на формирование навыков самостоятельной работы и повышение мотивации студентов.

В параграфе 2.3 проведена оценка эффективности внедренного модуля. Используются методы:

- Анкетирование студентов (уровень вовлеченности, удовлетворенность).
- Сравнительный анализ успеваемости (до и после внедрения).

Результаты показали рост интереса к дисциплине (на 25-30%) и улучшение практических навыков (на 20-25%).

Практическая реализация обучающего модуля подтвердила эффективность применения активных методов в обучении дисциплине «Компьютерные сети». Внедрение интерактивных и цифровых технологий способствовало росту мотивации и академических результатов студентов, что соответствует теоретическим положениям первой главы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данное исследование посвящено повышению эффективности учебно-познавательной деятельности студентов профессиональной образовательной организации при изучении дисциплины «компьютерные сети», что является важной задачей современного профессионального образования. Необходимость совершенствования образовательного процесса в условиях стремительного развития информационных технологий и возрастающей востребованности подготовки ИТ-специалистов подтверждает обоснованность данного исследования.

Теоретический анализ выявил существенные ограничения существующих методов обучения в условиях быстро меняющегося образовательного контента в сфере информационных технологий. В частности, исследование было сосредоточено на изучении дидактического потенциала дисциплины «Компьютерные сети», что расширяет применимость современных методов обучения. Специфика данного исследования была показана в его удачном сочетании с активными методами обучения и использованием цифровых образовательных технологий.

В практической части исследования был разработан и апробирован инновационный обучающий модуль. Особенностью данного модуля стало органичное сочетание различных активных методов обучения и современных цифровых инструментов. Результаты апробации показали существенное улучшение успеваемости. Студенты экспериментальной группы показали устойчивый рост мотивации и более глубоко освоили практические навыки, чем студенты контрольной группы. В частности, разработанные критерии оценки эффективности учебного модуля учитывают не только формальные показатели успеваемости, но и качественные изменения познавательной деятельности студентов. Собранные данные убедительно подтверждают гипотезу о том, что комплексное использование активных методов и

цифровых технологий создает мощный синергетический эффект в образовательном процессе.

Практическая значимость данного исследования раскрывается в нескольких аспектах: для образовательных учреждений оно дает готовое методическое решение для модернизации образовательного процесса; для преподавателей — конкретные инструменты повышения эффективности работы; для студентов — создает благоприятную среду для развития профессиональных компетенций.

Совершенствование разработанного модуля путем внедрения элементов искусственного интеллекта для самостоятельной работы открывает перспективы будущих исследований. Важным направлением является применение методики к другим техническим областям и долгосрочные исследования профессиональной карьеры выпускников.

Таким образом, проведенное исследование не только достигло своей цели, но и открыло новые возможности для развития профессионального ИТ-образования. Разработанный подход демонстрирует высокую эффективность в подготовке специалистов, отвечающих требованиям современной цифровой экономики.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Практическая работа №1

Настройка Vlan на одном коммутаторе cisco

Цель практической работы: получение навыков построения виртуальной сети в среде программы Cisco Packet Tracer

Создайте сеть, логическая топология которой представлена на рис.9.1. Компьютеры соединены коммутатором Cisco 2960-24TT. В таблице 1 приведены адреса компьютеров.

Необходимо сделать две независимые группы компьютеров: ПК0, ПК1 и ПК2 должны быть доступны только друг для друга, вторая независимая группа — компьютеры ПК3 и ПК4. Для этого создадим два отдельных VLAN (рис.1)

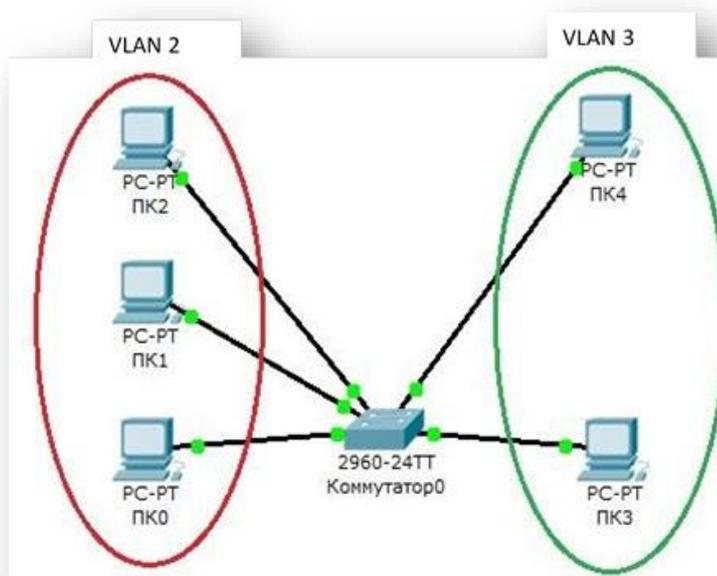


Рисунок 1 - Схема сети с одним коммутатором.

Таблица 1

Компьютер	IP адрес	Порт коммутатора
ПК0	10.0.0.1	1
ПК1	10.0.0.2	2
ПК2	10.0.0.3	3

ПК3	10.0.0.4	4
ПК4	10.0.0.5	5

Далее будем считать, что ПК0, ПК1 и ПК2 находятся в VLAN 2, а ПК3 и ПК4 находятся в VLAN 3.

Ход выполнения работы

1. Проектирование сети

1) Создать сеть, согласно рисунку 1, используя данные таблицы 1. Внести обозначения компонентов сети. Для упрощения выбрать «Тип связи» - «Автоматически выбрать тип соединения».

2) Для проверки конфигурации хоста ПК0 выполним команду **ipconfig** (действия: Desktop-run- ipconfig).

Результат выполнения команды на рисунке 2.

Команда **ipconfig** — утилита командной строки для управления сетевыми интерфейсами.

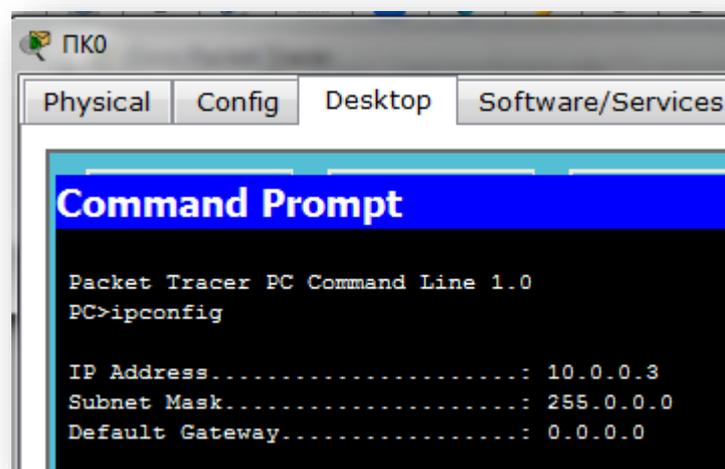


Рисунок 2 - Проверка конфигурации хоста

3) Используя команду **ping** проверим связь между всеми компьютерами. Сейчас они в одной сети и все доступны друг для друга (действия: Desktop-run-ping выбрать, например, ПК1 в качестве отправителя, а ПК4 – в качестве адресата) (рис. 3)

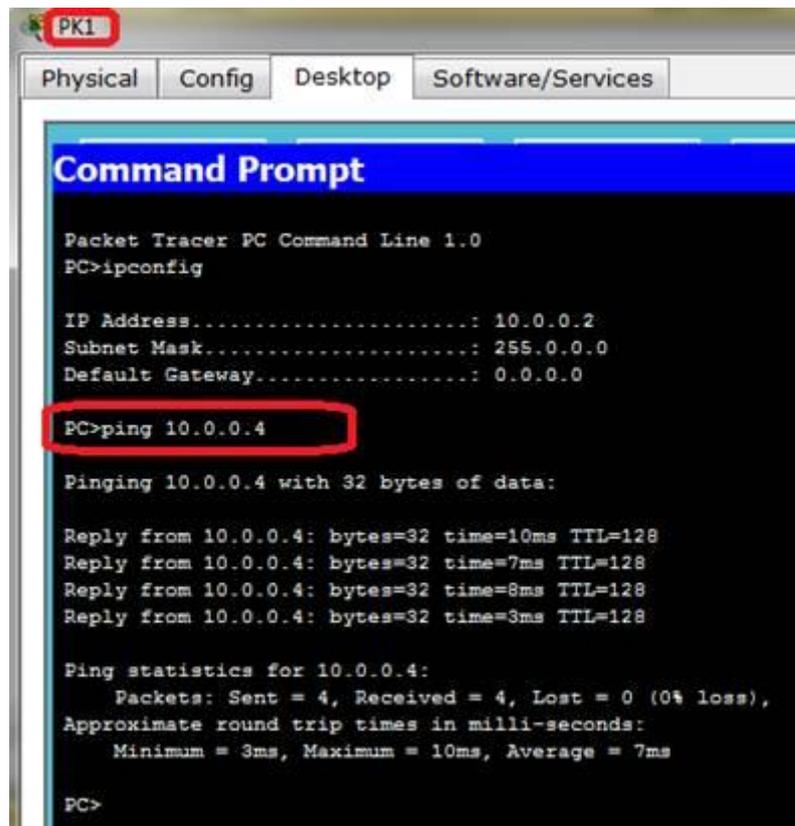


Рисунок 3 – Проверка связи между компьютерами

2. Настройка VLAN 2 и VLAN3, чтобы структурировать сети на коммутаторе

1) Настройку коммутатора начнем с открытия его консоли. Для этого дважды щелкните левой кнопкой мыши по коммутатору в рабочей области.

2) В открывшемся окне перейдите на вкладку **CLI** — это окно консоли. Нажмите **Enter**, чтобы приступить к вводу команд. Появится приглашение **Switch>**. Информация, которая в данный момент отражена на консоли, свидетельствует о том что интерфейсы FastEthernet0/1 – FastEthernet0/5 находятся в рабочем состоянии.

3) Перейдем в привилегированный режим, при помощи команды **enable**:

```
Switch> enable
```

```
Switch# // приглашение в привилегированный режим.
```

4) Просмотрим информацию о существующих на коммутаторе VLAN-ах (рис.4). Для этого выполним следующую команду:

```
Switch#show vl br
```

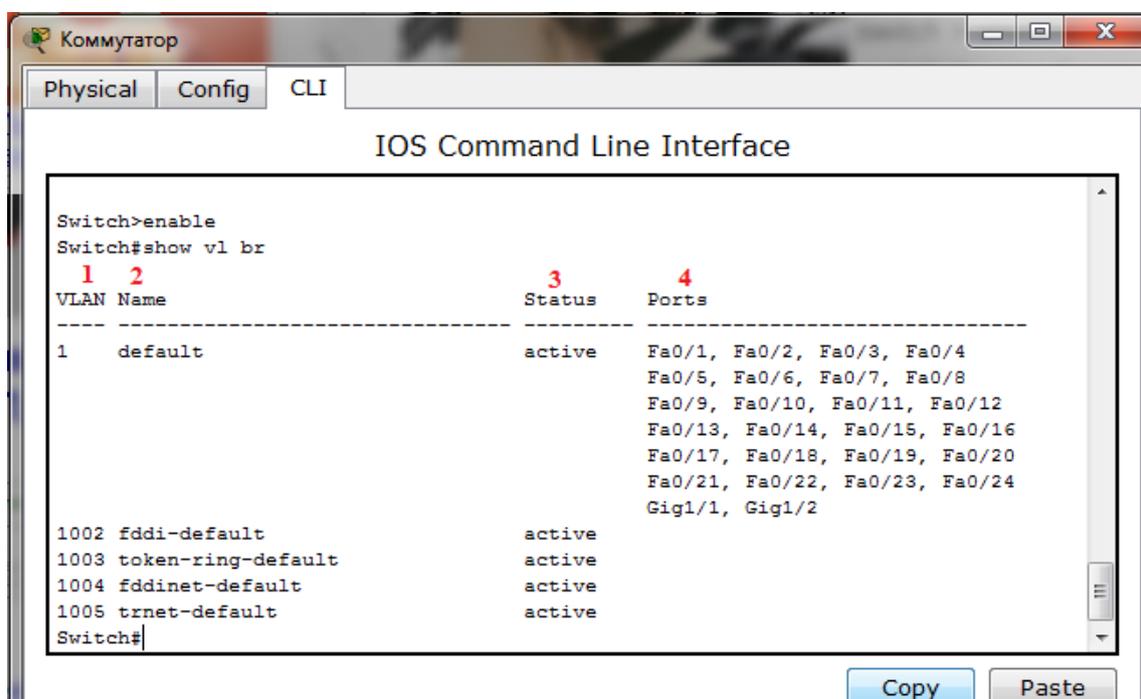


Рисунок 4 - Просмотр информации о VLAN на коммутаторе

В результате выполнения команды на экране появится:

1. Первый столбец — номера VLAN;
2. Второй столбец — название VLAN;
3. Третий столбец состояние VLAN (работает он в данный момент или нет);
4. Четвертый столбец — порты принадлежащие к данному VLAN.

По умолчанию на коммутаторе существуют пять VLAN-ов. Все порты коммутатора по умолчанию принадлежат VLAN 1. Остальные четыре VLAN являются служебными и используются не очень часто.

5. Для реализации запланированной сети, создадим на коммутаторе еще два VLAN. Для этого в привилегированном режиме выполните следующую команду:

```
Switch#config t
```

Результат работы команды в окне командного интерфейса IOS:

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Switch(config)#

Вводим команду: Switch(config)#**vlan 2**

Данной командой вы создадите на коммутаторе VLAN с номером 2.

Указатель ввода **Switch(config)#** изменится на **Switch(config-vlan)#**

Сконфигурируем VLAN 2 следующим образом:

Switch(config-vlan)#**name subnet_10**

Switch(config)#**interface range fastEthernet 0/1-3**

Switch(config-if-range)#**switchport mode access**

Switch(config-if-range)#**switchport access vlan 2**

На рисунке 5 пример работы с командами конфигурации VLAN 2.

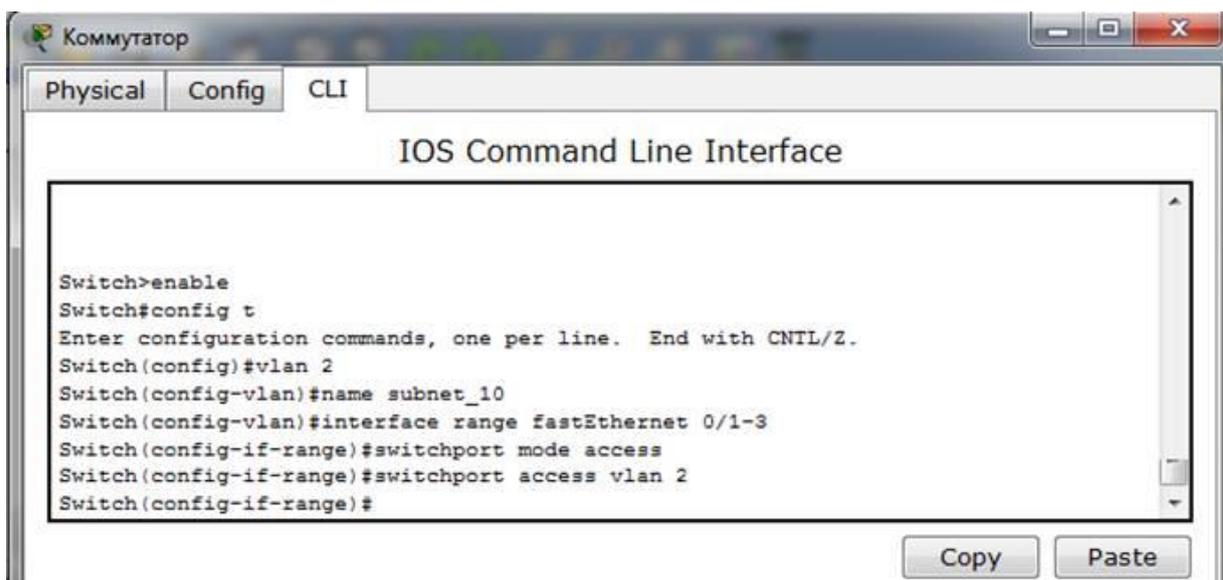


Рисунок 5

Разберем данную конфигурацию. Команда VLAN 2 создает на коммутаторе новый VLAN с номером 2.

Команда **name subnet_10** присваивает имя subnet_10 виртуальной сети номер 2.

Команда **interface range fastEthernet 0/1-3** конфигурирует интерфейсы fastEthernet0/1, fastEthernet0/2 и fastEthernet0/3 коммутатора.

Ключевое слово **range** в данной команде, указывает на то, что конфигурироваться будет не один единственный порт, а целый диапазон портов, в принципе ее можно не использовать, но тогда последние три строки придется заменить на:

Команда **switchport mode access** конфигурирует выбранный порт коммутатора, как порт доступа (**access** — доступ).

Команда **switchport access vlan 2** указывает, что данный порт является портом доступа для VLAN номер 2.

Выйдите из режима конфигурирования, дважды набрав команду **exit** и просмотрите результат конфигурирования (рис.6), выполнив уже знакомую команду **show vl br** еще раз:

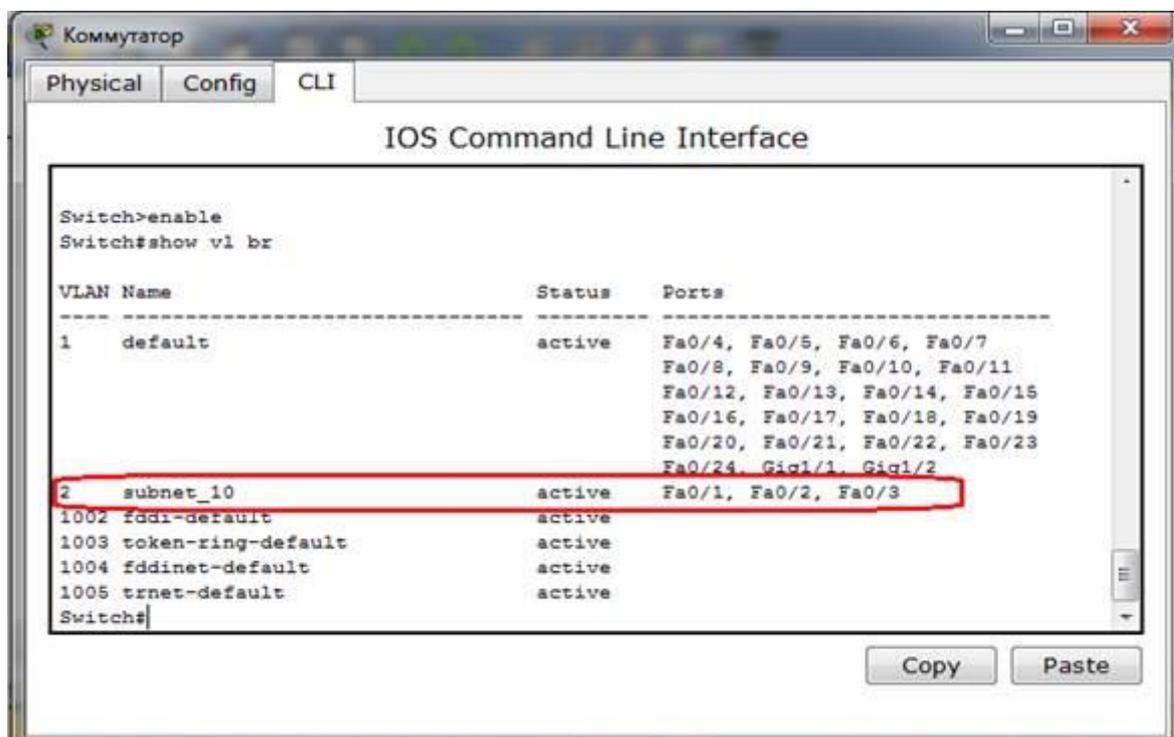


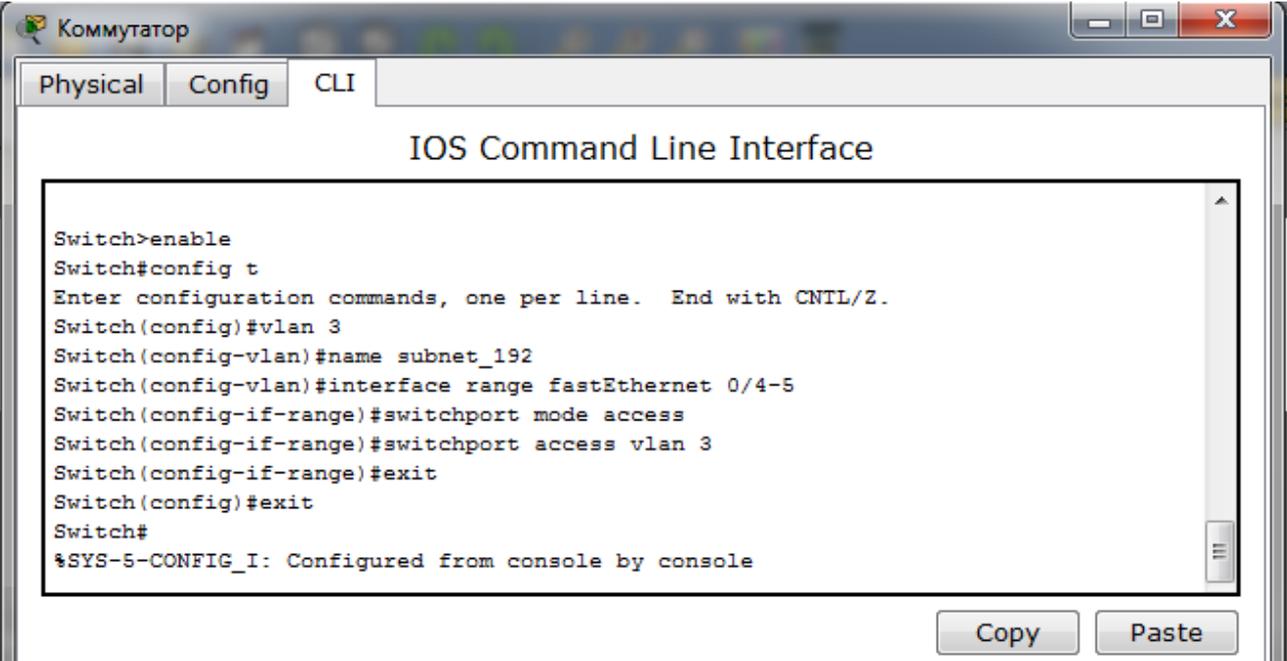
Рисунок 6 - Распределение портов на VLAN

На коммутаторе появился еще один VLAN с номером 2 и именем **subnet_10**, портами доступа которого являются fastEthernet0/1, fast Ethernet0/2 и fastEthernet0/3.

Далее аналогичным образом создадим VLAN 3 с именем **subnet_192** и сделаем его портами доступа интерфейсы fastEthernet0/4 и fastEthernet0/5.

Для этого повторим шаги 1,3,4 пункта 2 (рисунки 7-8):

```
Switch#enable
Switch#config t
Switch(config)#vlan 3
Switch(config-vlan)#name subnet_192
Switch(config-vlan)#interface range fastEthernet 0/4-5
Switch(config-if-range)#switchport mode access
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 3
Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#exit
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Switch#show vl br
```



The screenshot shows a window titled "Коммутатор" (Switch) with tabs for "Physical", "Config", and "CLI". The main area is titled "IOS Command Line Interface" and displays the following text:

```
Switch>enable
Switch#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#vlan 3
Switch(config-vlan)#name subnet_192
Switch(config-vlan)#interface range fastEthernet 0/4-5
Switch(config-if-range)#switchport mode access
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 3
Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#exit
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

At the bottom right of the window, there are "Copy" and "Paste" buttons.

Рисунок 7 - Команды конфигурации VLAN 3

Результат должен получиться следующим (рис.8):

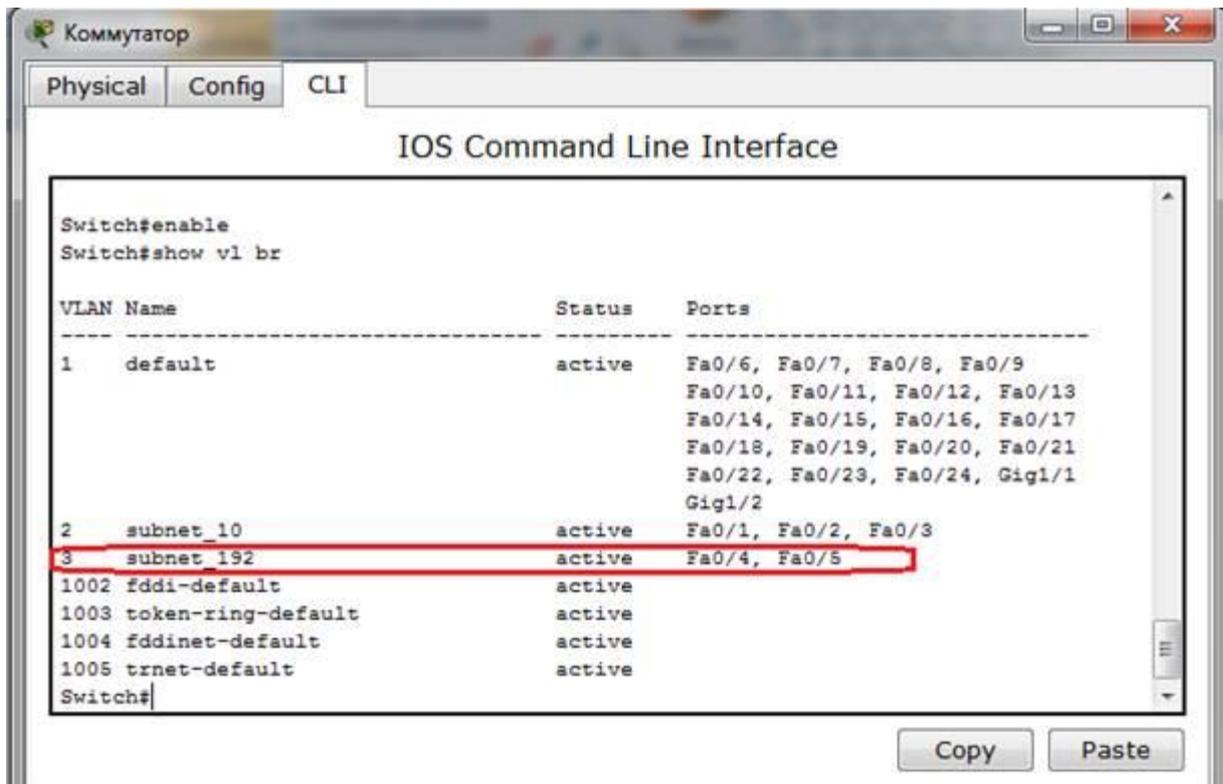


Рисунок 8 - Распределение портов на VLAN

Тестирование сети

Сеть настроена и готова к тестированию. Для тестирования выполним следующие действия:

- 1) Перейдите в консоль компьютера ПК0.
- 2) Пропингуйте с него остальные компьютеры сети.

Компьютеры ПК1 и ПК2 доступны, а компьютеры ПК3 и ПК4 не доступны. Все пять компьютеров теоретически должны находиться в одной подсети 10.0.0.0/8 и видеть друг друга, на практике они находятся в разных виртуальных локальных сетях и поэтому не могут взаимодействовать между собой (рис. 9).

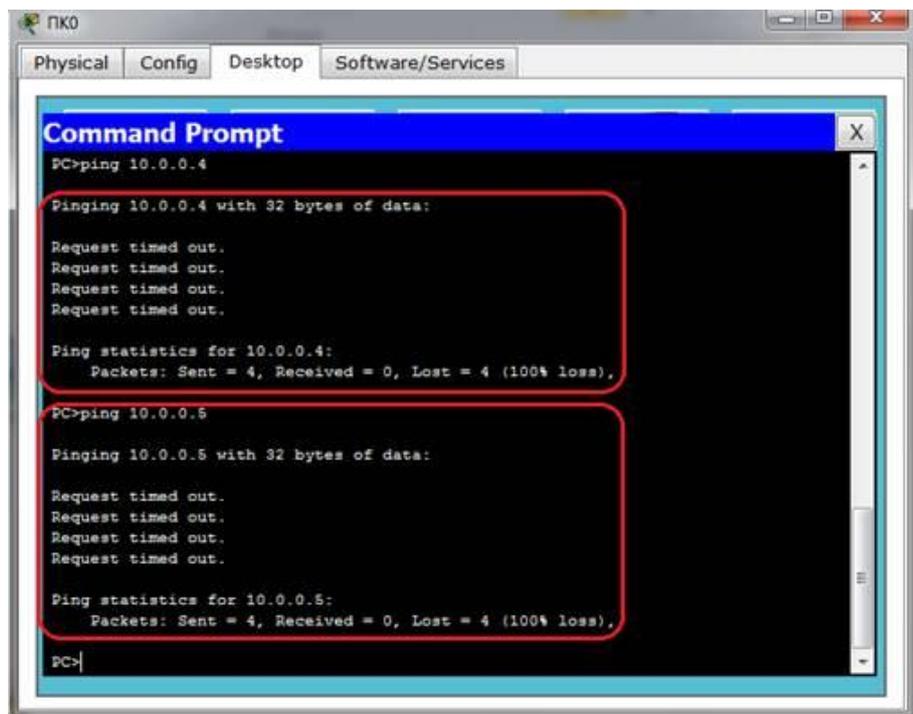


Рисунок 9 – ПК0 не видит компьютеры другой виртуальной сети

3) **Перейдите в консоль компьютера ПК3. Пропингуйте ПК4.**

Они видят друг друга, т.к. находятся в одной виртуальной сети (рис. 10).

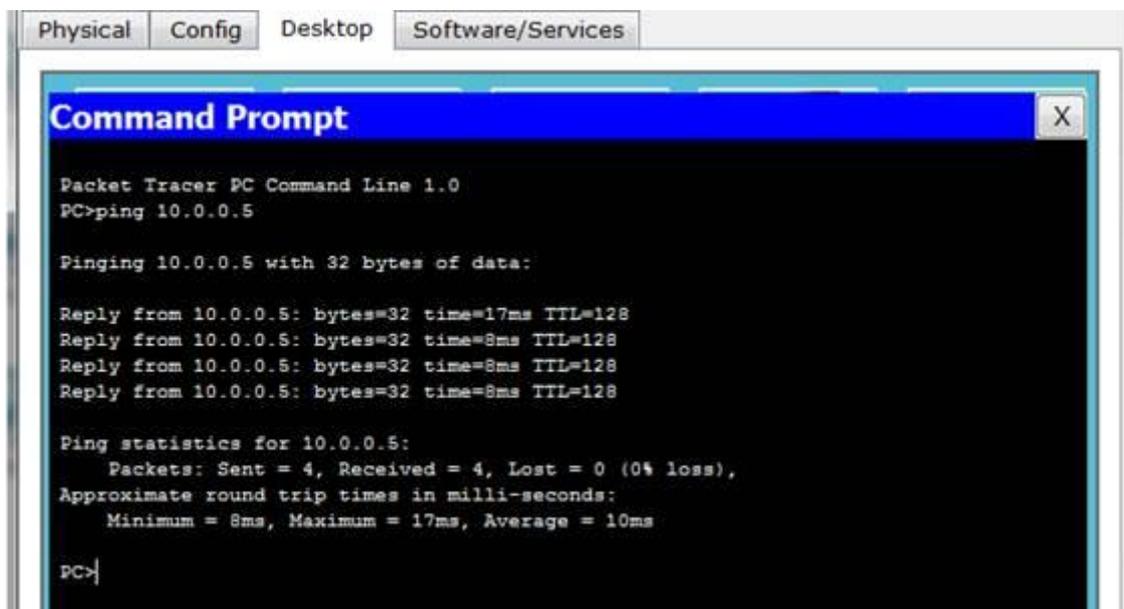


Рисунок 10 – ПК3 «видит» ПК4

4) **Перейдите на консоль ПК4 и пропингуйте ПК0. Они не видят друг друга, т.к. находятся в разных виртуальных сетях (рис. 11)**

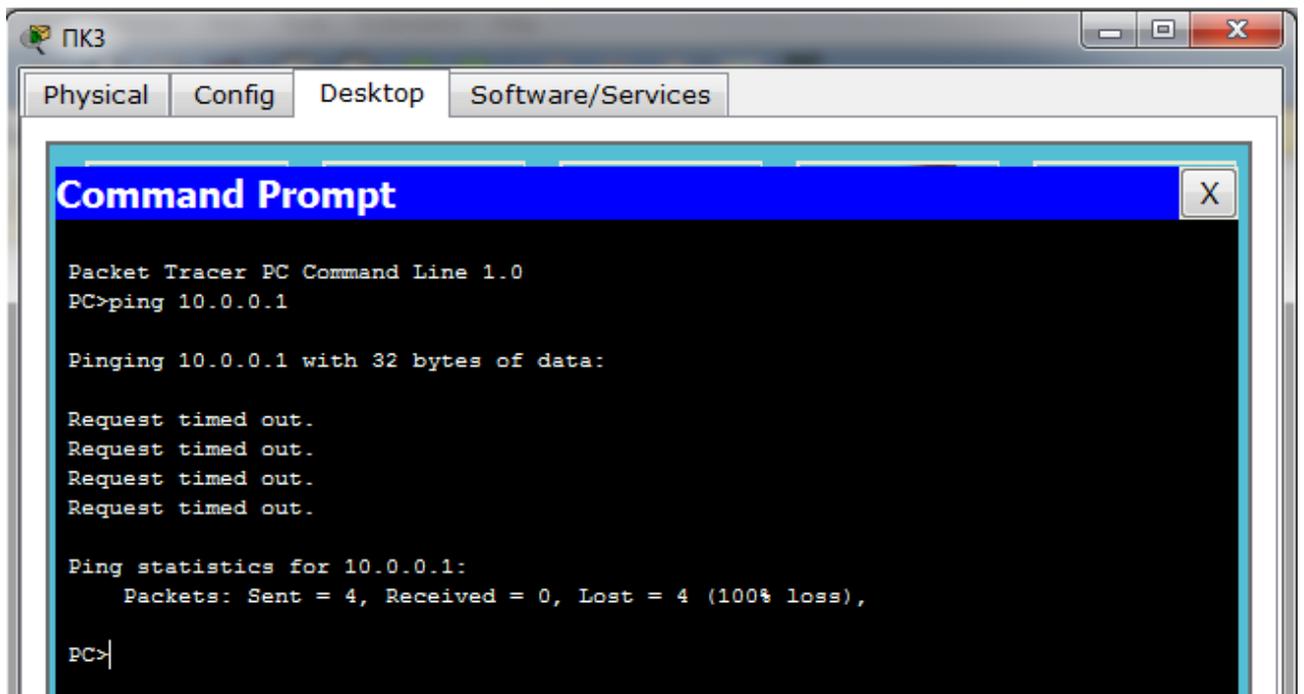


Рисунок 11 – ПК4 «не видит» ПК0