

На правах рукописи



Афонин Александр Николаевич

**ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ
СТУДЕНТОВ ИТ-СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ КОЛЛЕДЖА СРЕДСТВАМИ
ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА КОМПЬЮТЕРНОГО
КЛАССА**

13.00.08 – теория и методика профессионального образования

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Орел – 2018

Работа выполнена на кафедре технологий психолого-педагогического и
специального образования в ФГБОУ ВО
«Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»

Научный руководитель доктор педагогических наук, профессор
Образцов Павел Иванович

Официальные оппоненты: **Ильина Ирина Викторовна,**
доктор педагогических наук, профессор
ФГБОУ ВО «Курский государственный
университет», директор института
непрерывного образования

Богатырева Юлия Игоревна,
доктор педагогических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Тульский государственный
педагогический университет им.
Л.Н. Толстого», профессор кафедры
информатики и информационных
технологий факультета математики, физики
и информатики

Ведущая организация **ФГБОУ ВО «Тамбовский государствен-
ный университет имени Г.Р. Державина»**

Защита состоится 10 октября 2018 года в 10.00 часов на заседании
диссертационного совета Д 212.183.04, созданного на базе ФГБОУ ВО
«Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», адрес:
302020, г. Орёл, Наугорское шоссе, д. 29, ауд. 212.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО «Орлов-
ский государственный университет имени И.С. Тургенева» и на сайте
<http://oreluniver.ru>

Автореферат разослан «07» сентября 2018 года.

Учёный секретарь
диссертационного совета



Алдошина Марина Ивановна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. На сегодняшний день становится очевидным, что тенденция развития современной цивилизации есть переход от индустриального общества к обществу информационному, в котором объектами и результатами труда основной части занятого населения будут информационные ресурсы и научные знания. В настоящее время во многих развитых странах существенная часть населения в той или иной степени связана с процессами обработки, хранения и передачи информации.

Сегодня наше государство уделяет особое внимание среднему профессиональному образованию. Согласно распоряжению Правительства РФ от 03.03.2015 N 349-р утвержден комплекс мер, направленный на совершенствование системы среднего профессионального образования (далее СПО), на 2015 – 2020 годы. Согласно этому распоряжению образовательные учреждения СПО должны осуществлять подготовку кадров ориентируясь на 50 наиболее востребованных на рынке труда новых и перспективных профессий. Из анализа этого списка следует, что 20% специальностей принадлежат области IT (Information Technology).

Быстроразвивающееся информационное общество требует все больше специалистов, которые смогут обеспечивать бесперебойную работу постоянно расширяющейся и модернизирующейся информационной инфраструктуры всех сфер человеческой жизнедеятельности. Растут информационные потребности граждан и организаций. Появляются и теряют актуальность новые средства и способы информационного взаимодействия субъектов.

Все эти обстоятельства требуют от будущих специалистов IT сферы (IT-специалистов) профессиональной компетентности высокого уровня, обеспечивающей эффективное выполнение задач профессиональной деятельности и успешное функционирование в условиях существующего информационного общества.

Комплекс мер, направленный на совершенствование системы СПО, предусматривает последовательное внедрение практико-ориентированной (дуальной) модели обучения.

Дуальное обучение в контексте профессиональной деятельности IT-специалиста подразумевает освоение обучающимся информационного пространства предприятия. Студенту важно научиться взаимодействовать с каждым компонентом информационного пространства. Это поиск, обработка, создание информационных ресурсов, умение работать в информационной инфраструктуре предприятия, выбор наиболее эффективных средств информационного взаимодействия исходя из ситуации.

На основании ФГОС СПО специальностей 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» и 10.02.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» (далее в контексте настоящего исследования IT-специальностей), образовательной организации, в рамках оценки качества освоения программы подготовки специалистов среднего звена, следует, для максимального приближения обучающихся к условиям их будущей профессио-

нальной деятельности, в роли внештатных экспертов активно привлекать работодателей.

Поэтому важным критерием, определяющим сформированность профессиональной компетентности студентов IT-специальностей, выступает экспертная оценка представителей от работодателей.

Мнения внештатных экспертов по результатам квалификационных экзаменов и производственных практик свидетельствует о том, что подготовка студентов IT-специальностей в колледже к овладению профессионально важными компетенциями не в полной мере отвечает потребностям современного работодателя. Представители работодателей считают, что в компьютерном классе, через использование всех компонентов информационного пространства в учебной деятельности возможно осуществить подготовку к практической деятельности на предприятии более эффективно.

В частности, опросы преподавателей и самих студентов IT-специальностей колледжа, а также оценка профессиональной компетентности студентов IT-специальности колледжа в информационном пространстве компьютерного класса, согласно результатам проведенного в ходе исследования констатирующего эксперимента, показала, что сегодня сформированность профессиональной компетентности студентов IT-специальности колледжа в информационном пространстве компьютерного класса находится на недостаточном уровне. Так, например, 17% обучающихся имеют низкий уровень ее сформированности, в то время как высокий вообще не выявлен.

Исходя из сказанного, появилась настоятельная потребность новаторски взглянуть на процесс формирования профессиональной компетентности студентов IT-специальностей в компьютерном классе колледжа.

Степень разработанности проблемы.

В отечественных и зарубежных научно-методических источниках вопросы компетентностного подхода в образовательной деятельности раскрываются в исследованиях: В.И. Байденко, В.А. Болотова, А.А. Вербицкого, Э.Ф. Зеера, И.А. Зимней, Т.В. Ивановой, Е.Я. Коган, Р.П. Мильруда, Г.Н. Подчалимовой, Дж. Равена, В. Хутмахера, А.В. Хуторского, Б.Д. Эльконина и др.

Понятия «компетентность» и «компетенция» исследуются в работах А.А. Вербицкого, И.А. Зимней, Н.В. Кузьминой, А.К. Марковой, К.Г. Митрофанова, Л.А. Петровской, А.Г. Сергеева, А.И. Сурыгина, А.В. Хуторского и др.

Классификации компетенций посвящены научные исследования В.И. Байденко, Г.К. Селевко, А.В. Тихоненко, В. Хутмахера, А.В. Хуторского и др.

Изучением процесса формирования профессиональной компетентности занимались Н.М. Борытко, В.А. Герасимова, Н.И. Запрудский, Т.В. Иванова, И.В. Ильина, Г. Москович, Е.З. Никонова, Р.С. Скарцелла, М.Д. Стадников, Г.П. Стефанова, О.А. Субботенко, С.В. Окладникова, А.В. Хуторской и др. исследователи.

В компьютерном классе строить процесс обучения, основанный на применении различных специальных технологий, предлагали: П.В. Астахов, М.Ю. Бухаркина, Т.И. Ермакова, Е.Г. Ивашкин, А.И. Козачок, О.А. Козлов,

А.В. Козырева, А.Н. Купо, М.В. Моисеева, П.И. Образцов, А.Е. Петров, Е.С. Полат, В.В. Свиридова, Е.А. Федосеенко, и др.

С авторских позиций Е.Н. Губановой, Дык Ву Суана, В.В. Калдузова, А.В. Кислякова, Г.Н. Лебедева, Л.И. Растворовой, Д.Д. Рубашкина и др. предлагается компьютерный класс задействовать в качестве средства управления образовательным процессом.

Изучением вопроса подготовки IT-специалистов занимались многие исследователи: Ю.И. Богатырева, А.В. Кисляков, А.И. Козачок, Л.В. Курзаева, А.А. Кутузов, Л.Ф. Насейкина, М.Д. Стадников, В.К. Тагиров и др.

Однако большинство работ по данной тематике связано с ВУЗовской подготовкой IT-специалистов. Условия и требования, которым должен соответствовать выпускник колледжа, будущий специалист среднего звена, в них недостаточно отражены.

Несмотря на проработанность отдельных аспектов проблемы исследования, в научно-исследовательской и психолого-педагогической литературе до настоящего времени нет единого мнения по вопросу сущности и структуры профессиональной компетентности студентов IT-специальностей, не разработана модель формирования профессиональной компетентности студентов IT-специальностей колледжа средствами информационного пространства компьютерного класса, не выявлены организационно-педагогические условия, при которых этот процесс будет протекать эффективно.

К настоящему времени проблема формирования профессиональной компетентности студентов IT-специальностей колледжа средствами информационного пространства компьютерного класса остается весьма актуальной и требует дальнейшего изучения и исследования.

Резюмируя изложенный материал, можно сделать вывод о необходимости разрешения следующих объективно сложившихся **противоречий**:

между потребностью формирования профессиональной компетентности студентов IT-специальностей в колледже при изучении специальных дисциплин и недостаточной теоретической и методической обоснованностью решения данной проблемы путем использования традиционных моделей обучения в компьютерном классе;

между объективной необходимостью подготовки высококвалифицированных IT специалистов с использованием возможностей информационного пространства компьютерного класса и реально сложившейся практикой подготовки их в ССУЗе с использованием традиционных методов и форм обучения;

между необходимостью формирования профессиональной компетентности у студентов IT-специальностей в колледже и обоснованностью организационно-педагогических условий, позволяющих сделать этот процесс более эффективным и результативным.

С учетом вышеизложенных противоречий была выбрана тема исследования, **проблема** которой сформулирована следующим образом: каковы организационно-педагогические условия, способствующие формированию профессиональной компетентности студентов IT-специальностей колледжа средствами информационного пространства компьютерного класса.

Решение этой проблемы составляет **цель исследования**.

Объект исследования – процесс профессиональной подготовки студентов ИТ-специальностей в колледже.

Предмет исследования – организационно-педагогические условия, способствующие формированию профессиональной компетентности студентов ИТ-специальностей в колледже средствами информационного пространства компьютерного класса.

Гипотеза исследования основана на предположении о том, что формирование профессиональной компетентности студентов ИТ-специальностей в компьютерном классе колледжа средствами информационного пространства будет более эффективным, если:

– выявлены и научно обоснованы сущность и содержание процесса формирования профессиональной компетентности студентов ИТ-специальностей в информационном пространстве компьютерного класса.

– обоснована и внедрена в образовательный процесс колледжа модель формирования профессиональной компетентности студентов ИТ-специальностей средствами информационного пространства компьютерного класса;

– разработан критериально-оценочный аппарат для осуществления анализа сформированности профессиональной компетентности студентов ИТ-специальностей колледжа в информационном пространстве компьютерного класса;

– модель формирования профессиональной компетентности студентов ИТ-специальностей реализуется в компьютерном классе посредством специально спроектированной технологии обучения с использованием дидактического комплекса дисциплины;

– обоснованы и внедрены в образовательный процесс подготовки специалистов среднего звена организационно-педагогические условия, позволяющие повысить эффективность формирования профессиональной компетентности студентов ИТ-специальностей средствами информационного пространства компьютерного класса.

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

1. Выявить и научно обосновать сущность и содержание процесса формирования профессиональной компетентности студентов ИТ-специальностей в информационном пространстве компьютерного класса.

2. Разработать теоретическую модель формирования профессиональной компетентности студентов ИТ-специальностей в колледже средствами информационного пространства компьютерного класса.

3. Определить критерии, показатели и уровни сформированности профессиональной компетентности студентов ИТ-специальности колледжа в информационном пространстве компьютерного класса.

4. Спроектировать технологию обучения и разработать дидактический комплекс, поддерживающие реализацию модели формирования профессио-

нальной компетентности студентов IT-специальностей колледжа средствами информационного пространства компьютерного класса.

5. Выявить и опытно-экспериментальным путем подтвердить организационно-педагогические условия, обеспечивающие успешность формирования профессиональной компетентности студентов IT-специальности средствами информационного пространства компьютерного класса.

Методологическую основу исследования составляют ведущие методологические принципы, важнейшие философские положения о природе и сущности человеческой деятельности, ее целесообразности и творческом характере, о единстве теории и практики, о соотношении сущности и явления, формы и содержания. Методологическими ориентирами исследования избраны: системный анализ, обеспечивающий исследование процесса подготовки IT-специалистов в колледже как целостности, отражающей внутреннее единство образования (системность, структурность, самостоятельность, структурное качество); дуальный, системно-деятельностный, личностно-ориентированный, компетентностный, креативный, контекстный и технологический подходы к процессу обучения в целом и к отдельным его компонентам в частности.

Теоретическую основу исследования составляют положения и идеи:

– программированного подхода к организации образовательного процесса (А.И. Берг, В.П. Беспалько, Н.Ф. Талызина и др.);

– дуального подхода к организации образовательного процесса (Н.Е. Воробьев, Б.Л. Вульфсон, А.И. Пискунов, Д.А. Торопов, Г.А. Федотова, и др.);

– модульного обучения (Б. и М. Гольдшмид, К. Курх, Г.В. Лаврентьев, Г. Оуенс, Дж. Расселл, И.Б. Сенновский, Б.Ф. Скиннер, М.А., Чошанов, П.А. Юцевичене. и др.);

– личностно-ориентированного подхода к организации образовательного процесса (К.А. Абульханова-Славская, В.В. Давыдов, И.А. Зимняя, А.М. Маркова, И.С. Якиманская и др.);

– системно-деятельностного подхода к организации образовательного процесса (Л.С. Выготский, П.Я. Гальперин, В. В. Краевский, А.Н. Леонтьев, И.Я. Лернер, М.Н. Скаткин, Д.Б. Эльконин, и др.);

– контекстного подхода к организации образовательного процесса (А.А. Вербицкий, А.М. Матюшкин, М.И. Махмутов, И.Я. Лернер и др.);

– технологического подхода к организации образовательного процесса (В. П. Беспалько, М. В. Кларин, М. М. Левина, П. И. Образцов, В. В. Питюков, Г. К. Селевко, Л.Г. Семушина, М.П. Сибирская, В.А. Сластенин, С.А. Смирнов, Ю.Г. Татур, А.И. Уман, О.К. Филатов, Д.В. Чернилевский, Н.Е. Щуркова и др.);

– компетентностного подхода к организации образовательного процесса (В.А. Болотов, Е.В. Бондаревская, И.А. Зимняя, Э.Ф. Зеер, Т.В. Иванова, И.В. Ильина, Е.Я. Коган, Г.Н. Подчалимова, В.В. Сериков, Б.Д. Эльконин, И.С. Якиманская и др.);

– информационного подхода к организации образовательного процесса (Ю.И. Богатырева, Я.А. Ваграменко, О.А. Козлов, Е.С. Полат, А.Н. Привалов, И.В. Роберт и др.).

Для достижения цели, решения задач исследования и проверки гипотезы использовались следующие **методы исследования**:

Общенаучные методы – анализ, синтез, индукция, дедукция, моделирование, формализация, обобщение, классификация, сравнение, сопоставление, систематизация и др.

Общепедагогические методы – анализ документов и литературных источников, индивидуальная и групповая беседы, опрос, изучение результатов педагогической деятельности, обобщение опыта, педагогического эксперимента и др.

Прогностическо-верификационные методы – экспертные оценки, обсуждение на конференциях, выступления на научно-методических семинарах, публикации в периодических изданиях;

Методы математической статистики, компьютерного тестирования и др.

Организация и этапы исследования. Экспериментальной базой исследования явился Новозыбковский профессионально-педагогический колледж. Исследованием охвачено: преподавательский состав циклово-методической комиссии колледжа «Информатики, программирования и информационной безопасности» – 8 человек, внештатные эксперты (председатели квалификационных экзаменов по профессиональным модулям от работодателей из IT-сферы) – 7 человек, студенты IT-специальностей колледжа – 132 человека.

Исследование проводилось на протяжении трех лет (2015–2018 гг.) и включало ряд логически взаимосвязанных этапов.

На первом этапе исследования (октябрь 2015 г. – сентябрь 2016 г.) проводилось общетеоретическое изучение состояния проблемы, а так же психолого-педагогической, научно-методической и специализированной литературы по проблеме формирования профессиональной компетентности IT-специалистов среднего профессионального образования. Итогом проделанной работы выступили: параметры исследования, его объект, предмет, цель, задачи, гипотеза, методология и методика, понятийно-категориальный аппарат. В это же время осуществлялся констатирующий этап опытно-экспериментальной работы, который подтвердил актуальность исследования. Некоторые предположения и выводы корректировались в течение всей последующей исследовательской работы.

Второй этап исследования (сентябрь 2016 г. – сентябрь 2017 г.). На основании работы проделанной в первом этапе была разработана теоретическая модель формирования профессиональной компетентности студентов IT-специальностей колледжа средствами информационного пространства компьютерного класса. Создан дидактический комплекс по общепрофессиональной дисциплине «Операционные системы» и разработана технология обучения, способствующая формированию профессиональной компетентности студентов IT-специальностей средствами информационного пространства компьютерного

класса. Также на этом этапе была проведена часть формирующего этапа опытно-экспериментальной работы.

На **третьем этапе исследования** (сентябрь 2017 – май 2018 гг.) была завершена заключительная часть формирующего этапа опытно-экспериментальной работы. В ходе проведенной опытно-экспериментальной работы были выявлены и обоснованы организационно-педагогические условия, позволяющие повысить эффективность формирования профессиональной компетентности студентов ИТ – специальностей колледжа средствами информационного пространства компьютерного класса.

На данном этапе были осуществлены анализ, синтез, систематизация и обработка статистических данных. Были обобщены теоретические результаты опытно-экспериментальной работы. Осуществлялось уточнение и коррекция ключевых положений исследования.

Литературное оформление диссертации стало конечной стадией третьего этапа.

Основные результаты исследования, их научная новизна состоит в следующем:

- выявлены и научно обоснованы сущность и содержание процесса формирования профессиональной компетентности студентов ИТ-специальностей колледжа в информационном пространстве компьютерного класса;
- разработана теоретическая модель формирования профессиональной компетентности студентов ИТ-специальности колледжа средствами информационного пространства компьютерного класса;
- определены и обоснованы критерии, показатели и уровни сформированности профессиональной компетентности студентов ИТ-специальностей колледжа в информационном пространстве компьютерного класса;
- разработаны технология обучения, способствующая формированию профессиональной компетентности студентов ИТ-специальностей колледжа средствами информационного пространства компьютерного класса и дидактический комплекс дисциплины;
- опытно-экспериментальным путем выявлены и подтверждены организационно-педагогические условия, способствующие эффективному формированию профессиональной компетентности студентов ИТ-специальностей средствами информационного пространства компьютерного класса колледжа.

Теоретическая значимость исследования определяется:

- его вкладом в развитие теории и методики профессионального обучения ИТ-специалистов в компьютерном классе колледжа;
- расширением представлений о сущности и содержании профессиональной компетентности студентов ИТ-специальностей в информационном пространстве компьютерного класса колледжа, а также уточнением понятий «информационное пространство компьютерного класса» и «информационное пространство студента ИТ-специальности»;
- обоснованием структуры и содержательного наполнения теоретической модели формирования профессиональной компетентности студентов ИТ-

специальностей колледжа средствами информационного пространства компьютерного класса;

– разработкой и апробацией критериально-оценочного аппарата для определения уровней сформированности профессиональной компетентности студентов IT-специальностей в информационном пространстве компьютерного класса колледжа;

– разработкой технологии обучения, способствующей формированию профессиональной компетентности студентов IT-специальностей колледжа средствами информационного пространства компьютерного класса и дидактического комплекса дисциплины;

– выявлением и проверкой опытно-экспериментальным путем организационно-педагогических условий, обеспечивающих успешность формирования профессиональной компетентности студентов IT-специальности колледжа средствами информационного пространства компьютерного класса.

Практическая значимость исследования определяется тем, что содержащиеся в нем описанные программно-технические факторы и организационно-педагогические условия позволяют реализовать эффективный процесс формирования профессиональной компетентности будущих IT-специалистов средствами информационного пространства компьютерного класса колледжа.

Разработанная теоретическая модель формирования профессиональной компетентности студентов IT-специальностей колледжа средствами информационного пространства компьютерного класса во многом универсальна, поэтому возможна ее адаптация к профессиональной подготовке специалистов IT-технологий на смежных дисциплинах, реализуемых в компьютерном классе.

Разработанная технология обучения и дидактический комплекс дисциплины могут быть использованы преподавателями колледжей и ВУЗов в процессе преподавания специальных дисциплин, реализуемом в компьютерном классе.

Описанные практические рекомендации по реализации в образовательном процессе теоретической модели формирования профессиональной компетентности студентов IT-специальностей колледжа средствами информационного пространства компьютерного класса могут быть использованы в колледжах и ВУЗах, на курсах повышения квалификации, а также ликвидации компьютерной неграмотности и др.

Личный вклад автора заключается в самостоятельной разработке основной концепции исследования; в расширении представлений о сущности и содержании профессиональной компетентности студентов IT-специальностей в информационном пространстве компьютерного класса колледжа; в разработке теоретической модели формирования профессиональной компетентности студентов IT-специальностей средствами информационного пространства компьютерного класса колледжа; в выявлении и обосновании необходимых организационно-педагогических условий, способствующих эффективному формированию профессиональной компетентности студентов IT-специальностей; в разработке технологии обучения и дидактического комплекса дисциплины; в организации и проведении опытно-экспериментальной работы по обобщению, под-

тверждению и внедрению результатов исследования в практику отечественного среднего профессионального образования.

Достоверность и обоснованность результатов исследования обусловлены четкостью исходных методологических принципов и методов познания исследуемого процесса; применением апробированной методики, адекватной целям, задачам и логике исследования; репрезентативностью эмпирических результатов; опытно-экспериментальным подтверждением правомерности теоретических выводов и практических рекомендаций; воспроизводимостью и использованием полученных результатов в педагогической практике.

На защиту выносятся следующие основные положения.

1. Формирование профессиональной компетентности студентов IT-специальности колледжа средствами информационного пространства компьютерного класса представляет собой процесс взаимодействия студентов IT-специальностей и преподавателей, организованный в компьютерном классе колледжа, направленный на усвоение обучающимися знаний, умений и навыков, развитие способностей, необходимых для их будущей профессиональной деятельности в информационном пространстве организации, повышение внутренней мотивации студентов к обучению и овладению профессией, обеспечивающий положительное приращение личностных характеристик обучающихся.

2. Теоретическая модель формирования профессиональной компетентности студентов IT-специальностей колледжа средствами информационного пространства компьютерного класса обуславливает дидактическую систему, направленную на осуществление профессиональной подготовки студентов IT-специальностей и обеспечивающую возможность использовать средства информационного пространства компьютерного класса для гарантированного достижения поставленных дидактических целей. Основными содержательными элементами модели выступают: технология обучения, способствующая формированию профессиональной компетентности студентов IT-специальностей колледжа средствами информационного пространства компьютерного класса и дидактический комплекс дисциплины. Особенностью предлагаемой технологии обучения является активное использование в образовательном процессе всех компонентов информационного пространства: информационных ресурсов, информационной инфраструктуры, средств информационного взаимодействия.

3. Диагностика и мониторинг эффективности формирования профессиональной компетентности студентов IT-специальности колледжа средствами информационного пространства компьютерного класса осуществлялись с помощью специального критериально-оценочного аппарата, в состав которого, вошли следующие критерии:

– мотивационный критерий, характеризующийся следующими показателями: отношение к изучаемой дисциплине во взаимосвязи с будущей профессией, наличие познавательного и профессионального интереса у обучающихся, их активности при изучении дисциплины, осознание и осмысление собственной деятельности в процессе обучения;

– когнитивный критерий, характеризующийся следующими показателями: знание теоретических и методологических основ изучаемой дисциплины,

знания по использованию возможностей ПК в профессиональной деятельности, знания в области специальных дисциплин и IT-сферы.

– деятельностный критерий, характеризующийся следующими показателями: сформированность необходимых умений и способность применять их в заданиях, имитирующих будущую профессиональную деятельность, поиск и использование информационных ресурсов в учебной и профессиональной деятельности.

– личностный критерий, характеризующийся следующими показателями: высокая степень личной ответственности, стремление к самопознанию и саморазвитию, оригинальность, находчивость, инициативность, интуиция, умение прогнозировать события.

На основании выделенных критериев и показателей их сформированности в процессе обучения студентов IT-специальности в компьютерном классе колледжа, было определено три уровня сформированности профессиональной компетентности: низкий, средний, высокий.

4. Технология обучения представляет собой научно обоснованный проект организации дидактического процесса, основанный на использовании средств информационного пространства компьютерного класса, позволяющих осуществлять законосообразную педагогическую деятельность преподавателя в компьютерном классе колледжа. Эта технология позволяет получить более высокий, надежный и гарантированный результат, чем это возможно при использовании традиционных моделей обучения. Основными содержательными компонентами предлагаемой технологии обучения выступают цели, задачи, содержание обучения, средства, формы и методы педагогического взаимодействия студентов IT-специальностей и преподавателя в компьютерном классе, результат обучения.

Дидактический комплекс (ДК) дисциплины представляет собой банк данных и знаний для общепрофессиональной дисциплины, реестр программных продуктов, используемых в рамках освоения дисциплины, а также информационные и методические средства, обеспечивающие реализуемую технологию обучения.

ДК дисциплины содержит следующие основные элементы: нормативные документы, лекции, практические работы, методические материалы для проведения практических занятий, комплект оценочных средств, презентационные материалы по дисциплине, электронную библиотеку дисциплины.

5. Организационно-педагогическими условиями, способствующими успешному формированию профессиональной компетентности студентов IT-специальностей колледжа средствами информационного пространства компьютерного класса, являются:

– сопричастие представителей от работодателей к проектированию и реализации общепрофессиональной дисциплины в компьютерном классе колледжа;

– высокий уровень информационной и профессиональной компетентности преподавателя;

– реализация технологического подхода к формированию профессиональной компетентности студентов IT-специальностей колледжа средствами информационного пространства компьютерного класса;

– создание в компьютерном классе колледжа соответствующей технической базы, позволяющей в полной мере реализовать компоненты информационного пространства и позволяющей применить разрабатываемую технологию обучения и ДК дисциплины;

– целенаправленное управление познавательной деятельностью студентов IT-специальностей на всех этапах формирования профессиональной компетентности с помощью технологии обучения, способствующей формированию профессиональной компетентности студентов IT-специальностей колледжа средствами информационного пространства компьютерного класса;

– применение диагностики и мониторинга уровня сформированности профессиональной компетентности студентов IT-специальностей колледжа в информационном пространстве компьютерного класса.

Апробация и реализация результатов исследования. Основные идеи, принципы и выводы диссертационной работы докладывались, обсуждались и были одобрены на 8 международных, всероссийских и межвузовских научных конференциях и семинарах: «Электронные ресурсы в непрерывном образовании «ЭРНО – 2016»» (Ростов на Дону, 2016), «Информатизация образования – 2016» (Сочи, 2016), «Современные проблемы физико-математических наук» (Орел: ОГУ, 2016), «Формирование информационного ресурса цифрового обучения» (Москва, 2017), «Современные проблемы физико-математических наук» (Орел: ОГУ, 2017), «Методика обучения и воспитания и практика 2017/2018 учебного года» (Новосибирск, 2018), «Наука и образование в Арктическом регионе» (Мурманск, 2018), «Актуальные проблемы современной педагогической науки: от теории к практике» (Пинск, 2018).

Результаты диссертационного исследования были отражены в 11 публикациях, 6 из них напечатаны в журналах, входящих в перечень ВАК.

Результаты исследования применяются в учебном процессе преподавателями Новозыбковского профессионально-педагогического колледжа циклово-методической комиссии «Информатики, программирования и информационной безопасности».

Структура диссертации. Материалы диссертационного исследования содержат введение, две главы, теоретические выводы по каждой главе, заключение, список литературы (294 наименования), 6 таблиц, 19 рисунков, 6 приложений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность темы исследования, выявлена степень её разработанности, выделены противоречия, присущие изучаемому процессу. Сформулированы проблема, объект, предмет, цель, задачи и гипотеза исследования. Указаны этапы и методы исследования. Подтверждена новизна, теоретическая и практическая значимость результатов исследования. Сформулированы основные положения, выносимые на защиту. Представлены сведения

об апробации и внедрении результатов исследования в практику, отражена структура диссертации.

В первой главе «Теоретические основы формирования профессиональной компетентности студентов ИТ-специальностей в компьютерном классе колледжа» проведен анализ и уточнение понятий, формирующих теоретическую базу исследования. Среди них профессиональная компетентность студента ИТ-специальности, информационное пространство компьютерного класса, процесс формирования профессиональной компетентности и др.

Информационное пространство компьютерного класса – это совокупность баз и банков данных, информационно-телекоммуникационных сетей и систем, а также технологий их ведения и использования, специальным образом организованную, структурированную и социализированную в информационную среду, обеспечивающую образовательный процесс в компьютерном классе и выполняющую функции по передаче учебного и профессионального опыта, способствующую внутреннему формированию индивидуального информационного пространства, становление которого происходит в опыте каждого участника посредством активной информационно-коммуникационной педагогической деятельности. Основными компонентами информационного пространства выступают компьютерного класса: информационные ресурсы; средства информационного взаимодействия; информационная инфраструктура.

Профессиональная компетентность студента ИТ-специальности – это комплексное качество студента, характеризующее его способность успешно применять знания, умения, навыки и личностные качества в стандартных и изменяющихся ситуациях окружающего информационного пространства, определяющее его мотивы и готовность к выполнению профессиональной деятельности и проявляющееся в обобщенной структуре, состоящей из когнитивного, деятельностного, мотивационного, и личностного компонентов.

Для выявления специфики профессиональной деятельности студентов ИТ-специальностей в компьютерном классе в соответствии с требованиями профессионального обучения ИТ-специальностей на основании ФГОС СПО была составлена таблица соответствия компетенций студентов ИТ-специальности и видов учебной деятельности, организуемой в информационном пространстве компьютерного класса (мнения экспертов). Экспертами выступили председатели квалификационных экзаменов по профессиональным модулям ИТ-специальностей (представители от работодателя).

Определена структура и взаимосвязь компонентов профессиональной компетентности студента ИТ-специальности. Проведен анализ процесса формирования профессиональной компетентности студентов ИТ-специальностей колледжа средствами информационного пространства компьютерного класса, в результате которого уточнены и конкретизированы его сущность и содержание.

Содержание процесса формирования профессиональной компетентности студентов ИТ-специальности колледжа средствами информационного пространства компьютерного класса выражено целями, задачами, образовательными стандартами и образовательными программами ИТ-специальности, совокупностью организационных форм обучения и средствами взаимодействия субъектов

образовательной деятельности в компьютерном классе, а также результатом их совместной деятельности, как итога образовательного процесса.

Выявлены и научно обоснованы этапы построения модели формирования профессиональной компетентности студентов IT-специальностей средствами информационного пространства компьютерного класса. На рисунке 1. изображена теоретическая модель формирования профессиональной компетентности студентов IT-специальности средствами информационного пространства компьютерного класса, позволяющая на основе группы требований провести начальную диагностику профессиональной компетентности обучающихся, осуществить постановку целей и задач обучения, определить содержательно-процессуальный аппарат, провести сравнение итоговых результатов обучения с начальным уровнем, осуществить при необходимости коррекцию на каждом этапе обучения. Проведенный углубленный содержательный анализ основных компонентов предложенной модели позволил сделать вывод о том, что в условиях бурной информатизации среднего профессионального образования и применения в образовательном процессе современных информационно-коммуникационных средств целесообразно обогащать учебный процесс информационно-технологическим обеспечением, включающим содержательную и процессуальную составляющие. В настоящей работе в качестве первой составляющей такого обеспечения предлагается использовать разработанный дидактический комплекс дисциплины «Операционные системы», второй составляющей – технологию обучения.

ДК в качестве ключевых элементов включает рабочую программу дисциплины, календарно-тематическое планирование дисциплины, учебно-информационные материалы для проведения занятий, учебно-методические материалы и рекомендации для преподавателей и/или обучающихся по основным видам учебных занятий, комплект оценочных средств, электронную библиотеку дисциплины, презентационные материалы по дисциплине, методические рекомендации по написанию рефератов, перечень лабораторных работ, электронные тестирующие программы по разделам дисциплины.

Для студентов разработан электронный ДК, позволяющий обучающимся осваивать изучаемый предмет, под руководством преподавателя или самостоятельно, с помощью предложенных методических рекомендаций, лекций, лабораторных и практических работ, средств удаленного контроля.

В структуре профессиональной компетентности студента IT-специальности было определено четыре основных компонента профессиональной компетентности: мотивационный, когнитивный, деятельностный и личностный. Поэтому профессиональную компетентность студентов IT-специальностей в компьютерном классе колледжа целесообразно исследовать, посредством критериев, соответствующих описанным компонентам (см. рисунок 2).

Для оценивания уровня сформированности профессиональной компетентности использовалась балльно-рейтинговая система оценки.

Так как основной вид деятельности студента IT-специальности – это деятельность учебная, логично использовать методику диагностики мотивации

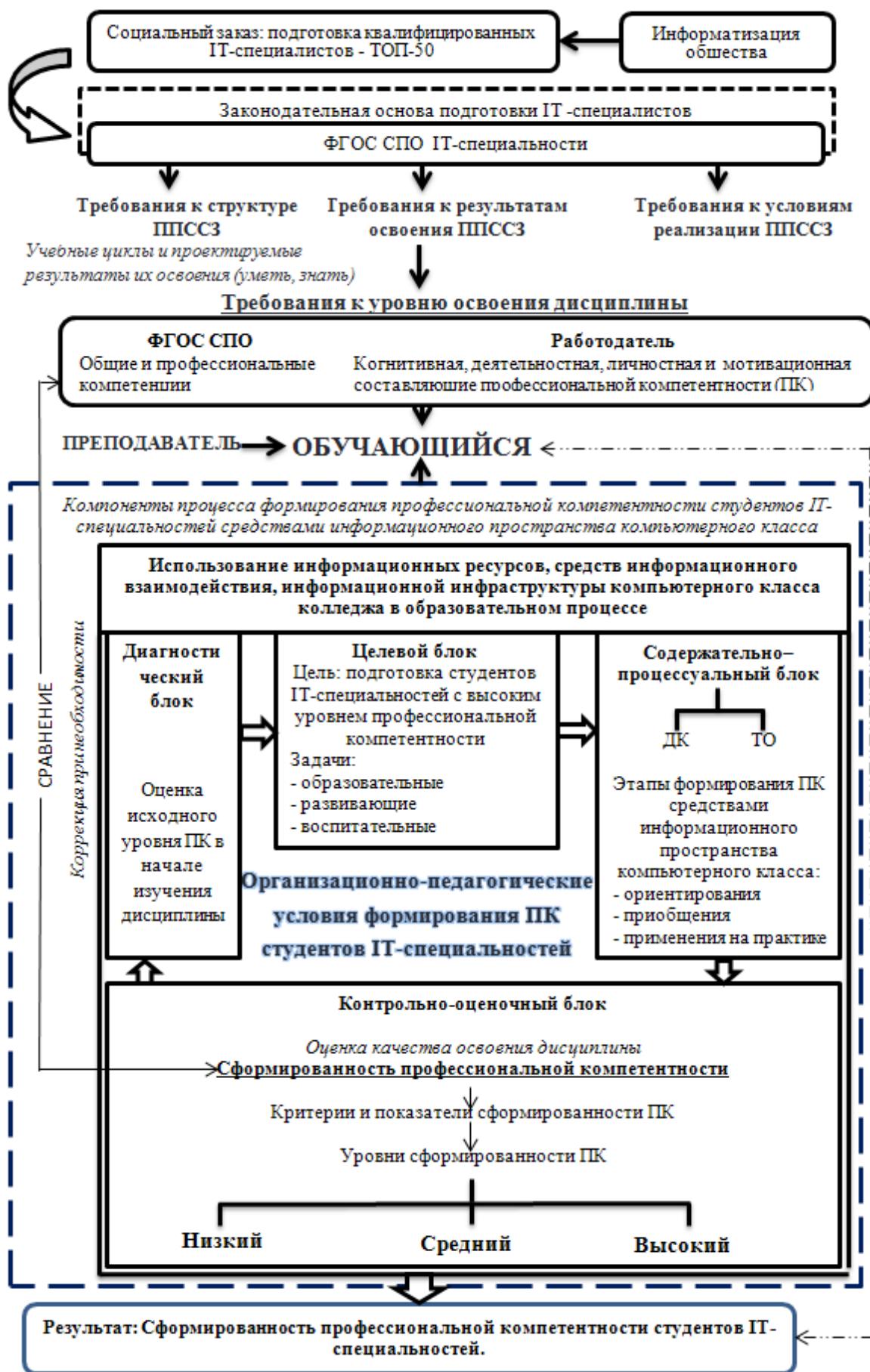


Рисунок 1. Теоретическая модель формирования профессиональной компетентности студентов ИТ-специальности средствами информационного пространства компьютерного класса

изучения предмета, как инструментарий, определяющий мотивационную составляющую профессиональной компетентности.

Методика оценивания с использованием когнитивного и деятельностного критериев основана на выполнении профессиональных задач из области IT-сферы, составленных при непосредственном участии работодателя, а значит, будет выявлять когнитивные и деятельностные способности обучающихся в разрезе сформированности профессиональной компетентности в области IT-сферы.



Рисунок 2. Критерии и показатели сформированности профессиональной компетентности у студентов IT-специальности

Методика оценивания с использованием личностного критерия выбрана с учетом перехода страны к рыночной экономике. В различных сферах деятельности степень успешности специалиста зависит от многих факторов и, в конечном счете, может определяться его личностной конкурентоспособностью. По мнению А.А. Кирсанова «высокий уровень конкурентоспособности – важнейшее требование студента как будущего специалиста, который, по сути, определяет степень его профессиональной компетентности».

Для определения уровня сформированности профессиональной компетентности студентов IT-специальностей с использованием каждого критерия нужно было определить диапазоны объединений, полученных в результатах тестирования значений. Согласно методике, предложенной А.А. Кыверялгом, «средний уровень определяется 25%-ным отклонением значения от среднего по диапазону балльных оценок. Тогда распределение по двум «границным» уровням (низкому и среднему) можно представить следующим образом: низкий уровень – от $R(\min)$ до $0,25 * R(\max)$; высокий уровень – от $0,75 * R(\max)$ до

R(max), где R(min) – это нижний предел диапазона балльных оценок, R(max) – это высший предел диапазона балльных оценок».

Фактический уровень профессиональной компетентности студентов IT-специальности в компьютерном классе может быть получен через объединение результатов по всем исследуемым критериям (низкий – 0; средний – 1; высокий – 2). Суммарный балл позволяет оценить обобщенный результат, который меняется в пределах от 0 до 8 баллов (см. таблица 1.).

Таблица 1

Комплекс методик оценки показателей и уровней сформированности компонентов профессиональной компетентности

Критерии профессиональной компетентности	Методики диагностики	Уровни сформированности профессиональной компетентности		
		Низкий (0 баллов)	Средний (1 балл)	Высокий (2 балла)
Мотивационный	Тест «Диагностика направленности мотивации изучения предмета» по методике Т. Д. Дубовицкой	0-5	6-14	15-20
Когнитивный	Специализированный тест для определения качественной (знаниевой) эффективности взаимодействия студентов и компонентов информационного пространства.	0-4	5-11	12-16
Деятельностный	Специализированный тест для определения временной эффективности взаимодействия студентов и компонентов информационного пространства.	0-20	21-59	60-80
Личностный	Тест конкурентоспособности по методике В.И. Андреева.	30-60	61-119	120-150

Таким образом, согласно представленной методике, уровни сформированности профессиональной компетентности студента IT-специальности в компьютерном классе определялись следующими интервалами: низкий уровень оценивается в пределах от 0 до 2 баллов; средний – от 3 до 5; высокий – от 6 до 8.

Во второй главе «Экспериментальное исследование процесса формирования профессиональной компетентности студентов IT-специальностей в информационном пространстве компьютерного класса колледжа» на основе теоретической модели с опорой на технологический подход была спроектирована технология обучения, сформулированы конкретные рекомендации по созданию организационно-педагогических условий, осуществлен комплекс соответствующих эмпирических процедур опытно-экспериментальной работы.

В первом параграфе второй главы, основываясь на рассмотренных в работе принципах методологии педагогического проектирования и опираясь на практический опыт преподавания общепрофессиональных дисциплин в компьютерном классе колледжа, было реализовано проектирование и конструирование

ние технологии обучения, направленной на формирование профессиональной компетентности у студентов IT-специальностей согласно следующим ступеням:

1. Определение целей обучения согласно разработанной теоретической модели.

2. Структурирование и отбор учебного материала согласно учебного плана и нормативных документов.

3. Выбор средств, форм и методов педагогического взаимодействия студентов IT-специальностей и преподавателя в компьютерном классе; определение системы управления познавательной деятельностью обучающихся.

4. Определение средств и методов контроля результатов обучения.

Одной из важнейших задач проектирования и конструирования технологии обучения является выбор и способ применения средств информационного пространства для формирования профессиональной компетентности студентов IT-специальностей колледжа в компьютерном классе.

В состав технологии обучения вошли формы и методы, реализуемые с использованием компонентов информационного пространства. В работе содержится обзор авторского применения компонентов информационного пространства на конкретных примерах.

Ключевыми методами обучения выступали: проблемно-поисковый, проектов, обучения в сотрудничестве, личностно-ориентированный, коучинга, кейсов, моделирования производственно-технологических ситуаций.

Приоритетными являлись следующие формы работы: практические и лекционные занятия с использованием электронного ДК и средств мультимедиа, проблемные задания, научно-исследовательская деятельность, компьютерное тестирование, командно-ролевые игры, имитация производственной деятельности, имитация профессиональной трудовой деятельности с помощью компьютерных программ-тренажеров.

К наиболее значимым средствам информационного пространства следует отнести: информационные ресурсы (электронный дидактический комплекс, прикладные программы, электронные тренажеры, Интернет ресурсы), информационная инфраструктура (сетевая инфраструктура компьютерного класса, виртуализация и расширение информационной инфраструктуры компьютерного класса), средства информационного взаимодействия (общие папки и файлы, социальные сети, облачные хранилища, локальный форум).

Согласно представленной выше теоретической модели, были выявлены следующие организационно-педагогические условия:

– сопричастие представителей от работодателей к проектированию и реализации общепрофессиональной дисциплины в компьютерном классе колледжа;

– высокий уровень информационной и профессиональной компетентности преподавателя; реализация технологического подхода к формированию профессиональной компетентности студентов IT-специальностей колледжа средствами информационного пространства компьютерного класса;

– создание в компьютерном классе колледжа соответствующей технической базы, реализующей в полной мере компоненты информационного пространства и позволяющей применить разрабатываемую технологию обучения и ДК дисциплины;

– целенаправленное управление познавательной деятельностью студентов ИТ-специальностей на всех этапах формирования профессиональной компетентности с помощью технологии обучения, способствующей формированию профессиональной компетентности студентов ИТ-специальностей колледжа средствами информационного пространства компьютерного класса;

– применение диагностики и мониторинга уровня сформированности профессиональной компетентности студентов ИТ-специальностей колледжа в информационном пространстве компьютерного класса.

Эти условия нашли свое отражение при разработке технологии обучения и в представленном дидактическом комплексе дисциплины.

В рамках исследования был осуществлен сравнительный педагогический эксперимент, целью которого явилась опытно-экспериментальная оценка эффективности организационно-педагогических условий, направленных на формирование профессиональной компетентности студентов ИТ-специальностей колледжа средствами информационного пространства компьютерного класса на уроках по общепрофессиональным дисциплинам.

Предварительно был проведен констатирующий эксперимент в группах ИТ-специальностей с целью выявления исходных данных и расчета начального уровня сформированности профессиональной компетентности студентов ИТ-специальностей по выявленным критериям.

В сравнительном эксперименте приняли участие студенты ИТ-специальностей четырех групп после процедуры уравнивания их параметров по исследуемым критериям.

Для контрольных групп были созданы те же условия, что и для экспериментальных, за исключением того, что испытуемые в ней не подвергались экспериментальному воздействию. В контрольных группах основными источниками информации выступали конспекты лекций и учебное пособие для СУЗов. В экспериментальных группах источники информации дополнялись средствами информационного пространства компьютерного класса: электронного ДК, ресурсами сети Интернет, дополнительной электронной литературой, расположенной в сетевой инфраструктуре компьютерного класса. Образовательный процесс осуществлял один и тот же преподаватель. Процесс изучения общепрофессиональных дисциплин в компьютерном классе был построен в контрольных группах на основе традиционных методик обучения, в экспериментальных группах – согласно модели процесса формирования профессиональной компетентности студентов ИТ-специальностей средствами информационного пространства компьютерного класса и специально разработанной технологии обучения. Следует отметить, что технология обучения применялась на занятиях в экспериментальных группах в течение всего времени проведения эксперимента.

Контрольные и экспериментальные исследуемые группы прошли соответствующий анализ и статистическую оценку. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2

Сформированность профессиональной компетентности студентов IT-специальностей до и после проведения формирующего педагогического эксперимента

Группы	Количество студентов	Уровни сформированности ПК											
		Низкий				Средний				Высокий			
		До		После		До		После		До		После	
		п	%	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%
КГ – 1	17	4	24%	1	6%	13	76%	13	76%	0	0%	3	18%
ЭГ – 1	22	3	14%	0	0%	19	86%	11	50%	0	0%	11	50%
КГ – 2	24	3	13%	0	0%	21	87%	21	87%	0	0%	3	13%
ЭГ – 2	23	4	17%	0	0%	19	83%	13	57%	0	0%	10	43%

Для проверки принадлежности контрольных и экспериментальных групп к одной генеральной совокупности по исследуемому критерию использовался U-критерий Манна-Уитни. Проверка статистической значимости полученных результатов осуществлялась по критерию Уилкоксона (T-критерий) для связанных совокупностей. Реализация педагогического эксперимента послужила основой для обоснования и проверки организационно-педагогических условий, способствующих формированию профессиональной компетентности студентов IT-специальностей колледжа средствами информационного пространства компьютерного класса (см. рисунок 3).

В процессе проведения настоящего диссертационного исследования была выявлена и опытно-экспериментальным путем подтверждена система организационно-педагогических условий, обеспечивающая эффективное формирование профессиональной компетентности студентов IT-специальностей в колледже средствами информационного пространства компьютерного класса.

Результаты, которые были получены в ходе проведения диссертационного исследования, подтвердили заявленную гипотезу и позволили сделать следующие выводы:

1. Выявлены и сформулированы методологические и теоретические положения, составляющие основу предмета настоящего исследования, рассмотрен процесс формирования профессиональной компетентности студентов IT-специальностей колледжа средствами информационного пространства компьютерного класса.

2. Разработана модель формирования профессиональной компетентности студентов IT-специальностей колледжа средствами информационного пространства компьютерного класса.

3. Для оценивания уровня сформированности профессиональной компетентности студентов IT-специальностей колледжа средствами информационного пространства компьютерного класса в целом была применена балльно-рейтинговая система оценки.

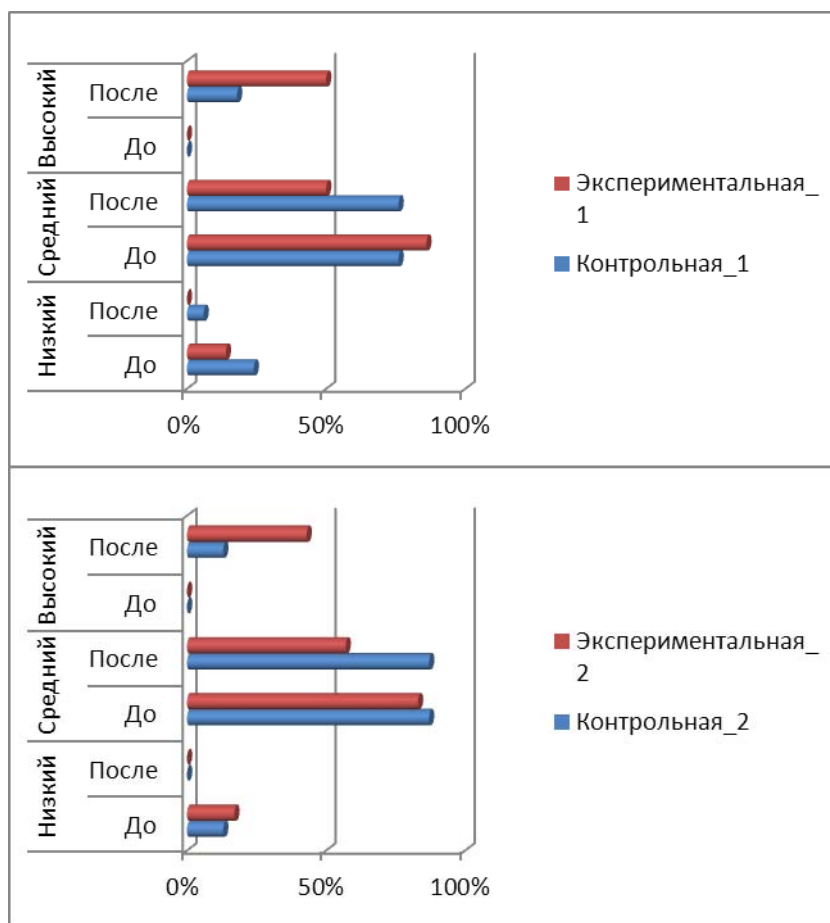


Рисунок 3. Диаграмма сформированности профессиональной компетентности студентов ИТ-специальностей до и после проведения формирующего педагогического эксперимента

4. Спроектированная технология обучения и разработанный дидактический комплекс дисциплины, поддерживающие реализацию модели формирования профессиональной компетентности студентов ИТ-специальностей колледжа средствами информационного пространства компьютерного класса, позволили провести сравнительный педагогический эксперимент по выявлению эффективности использования в учебном процессе колледжа предложенной модели.

5. Выявленные и опытно-экспериментальным путем обоснованные организационно-педагогические условия, обеспечивают успешность формирования профессиональной компетентности студентов ИТ-специальности средствами информационного пространства компьютерного класса.

Полученные в процессе опытно-экспериментальной работы результаты были подтверждены статистическими методами обработки данных. Доказано, что при использовании предложенной модели наблюдается положительная динамика изменения уровней сформированности профессиональной компетентности студентов ИТ-специальностей. Таким образом, подтверждается выдвинутая гипотеза об эффективности формирования профессиональной компетентности студентов ИТ-специальностей колледжа средствами информационного пространства компьютерного класса.

Дальнейшее исследование рассматриваемой предметной области позволит:

1. Разработать целостную концепцию формирования профессиональной компетентности будущих IT-специалистов с учетом профессиональной направленности и востребованности на рынке труда.

2. Исследовать психолого-педагогические аспекты проектирования и внедрения технологий обучения, связанных с информатизацией образования и общества.

3. Усовершенствовать компоненты информационного пространства компьютерного класса, что включает:

– Добавление и создание новых информационных ресурсов (совершенствование дидактического комплекса общепрофессиональной дисциплины, создание программ тренажеров и др.).

– Развитие информационной инфраструктуры (повышение скорости работы сети, увеличение объемов быстродоступной информации и др.).

– Применение новых средств информационного взаимодействия (мобильное взаимодействие, удаленное использование домашних ПК и др.).

Актуальным остается вопрос применимости приобретенного уровня профессиональной компетентности студентов IT-специальностей после изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин в компьютерном классе колледжа, например, через внедрение студентов в учебно-производственную оплачиваемую деятельность.

Основное содержание и результаты исследования изложены в периодических изданиях, включенных в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий ВАК России:

1. Афонин, А.Н. Проекты, реализуемые в среде компьютерного класса / А.Н. Афонин // Педагогическая информатика. – 2016. – № 2. – С. 19-25.

2. Афонин, А.Н. Информационное образовательное пространство в компьютерном классе, как базис сотрудничества студентов / Я.А. Ваграменко, А.Н. Афонин // Педагогическая информатика. – 2016.– № 3. – С. 38-46.

3. Афонин, А.Н. Методические приемы организации личностно-ориентированного обучения в среде компьютерного класса / Я.А. Ваграменко, А.Н. Афонин // Педагогическая информатика. – 2016. – № 4. – С. 3-6.

4. Афонин, А.Н. Формирование информационной среды компьютерного класса, обеспечивающей креативную деятельность студентов колледжа / Я.А. Ваграменко, Я.А. Яламов, А.Н. Афонин // Педагогическая информатика. – 2017. – № 1. – С. 25-36.

5. Афонин, А.Н. Креативное взаимодействие студентов в информационно-образовательной среде компьютерного класса колледжа / Я.А. Ваграменко, Я.А. Яламов, А.Н. Афонин // Педагогическая информатика. – 2017. – № 2. – С. 26-36.

6. Афонин, А.Н. Организационно-педагогические условия формирования профессиональной компетентности студентов IT-специальностей колледжа / А.Н. Афонин // Среднее профессиональное образование. – 2018.– №7. – С. 21-22.

а также в следующих публикациях автора:

7. Афонин, А.Н. Использование возможностей сети Интернет в среде компьютерного класса / А.Н. Афонин // Электронные ресурсы в непрерывном образовании: труды V Международного научно-методического симпозиума «ЭРНО-2016» (Анапа). – Ростов на Дону: Издательство Южного федерального университета, 2016. – С. 83-86.

8. Афонин, А.Н. Оценка сформированности информационного пространства студентов и учащихся в компьютерном классе / А.Н. Афонин // Труды Международной научно-практической конференции «Информатизация образования – 2016». – Сочи: Изд-во СГУ, 2016. – С. 161-168.

9. Афонин, А.Н. Среда компьютерного класса колледжа как ресурс формирования общих компетенций студентов IT-специальностей / Я.А. Ваграменко, А.Н. Афонин // Современные проблемы физико-математических наук. Материалы III Международной научно-практической конференции, 23-26 ноября 2017 г. / под общ. ред. Т.Н. Можаровой. – Орел: ОГУ, 2017 – С. 431-436.

10. Афонин, А.Н. Теоретическая модель формирования профессиональной компетентности студентов IT-специальностей колледжа средствами информационного пространства компьютерного класса / А.Н. Афонин // Методика обучения и воспитания и практика 2017/2018 учебного года: сборник материалов IV Международной научно-практической конференции / Под общ. ред. С.С. Чернова. – Новосибирск: Издательство ЦРНС, 2018. – С. 79-86.

11. Афонин, А.Н. ПО кабинета информатики колледжа в ИКТ насыщенном образовательном пространстве / А.Н. Афонин, А.П. Афонина // Актуальные проблемы современной педагогической науки: от теории к практике: материалы I Заочной научно-методической конференции преподавателей, студентов и учащихся (с международным участием). – Пинск: Пинский колледж УО «БрГУ имени А.С. Пушкина», 2018. – С. 291-295.

Афонин А.Н.

Формирование профессиональной компетентности студентов IT-специальностей колледжа средствами информационного пространства компьютерного класса:

автореф. дис. канд. пед. наук.

– Орел. 2018. – 24 с.

Подписано в печать 10.08.2018 г. Формат 60x80 1/16

Печатается на ризографе. Бумага офисная

Гарнитура Times. Объем 1,5 усл.п.л. Тираж 100 экз.

Заказ № 41

Отпечатано с готового оригинал-макета

На полиграфической базе редакционно-издательского отдела

ФГБОУ ВО «ОГУ имени И.С. Тургенева»

302026, г. Орёл, ул. Комсомольская, 95

Тел. (4862) 74-09-30