



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

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
КАФЕДРА ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБУЧЕНИЯ И ПРЕДМЕТНЫХ МЕТОДИК

**«Формирование проектировочной компетенции
студентов в образовательной организации»**

Выпускная квалификационная работа
по направлению 44.04.04 Профессиональное обучение
Направленность программы магистратуры
Менеджмент профессионального образования и управление персоналом

Выполнил(а):
магистрант группы ЗФ-209/174-2-1
Сухенькая Наталья Николаевна *СН*

Научный руководитель:
Уварина Н.В., д.п.н, профессор
кафедры ПППОиПМ ППИ *НВ*

Проверка на объем заимствований:
81 % авторского текста
Работа рекомендована к защите
рекомендована/не рекомендована
« 1 » 12 2017г
зав. кафедрой ПППОиПМ
Н.Ю. Корнеева
к.п.н., доцент Н.Ю. Корнеева

Челябинск 2017

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ППИ)
КАФЕДРА ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБУЧЕНИЯ И ПРЕДМЕТНЫХ МЕТОДИК
 (ПППОиПМ)

ЗАДАНИЕ НА МАГИСТЕРСКУЮ ДИССЕРТАЦИЮ

Сухенькой Натальи Николаевны

Группы ЗФ-209/174-2-1

Тема работы: **«Формирование проектировочной компетенции студентов в образовательной организации»**

Руководитель выпускной квалификационной работы:

Уварина Н.В., д.п.н, профессор кафедры подготовки педагогов профессионального обучения и предметных методик.

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

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН РАБОТЫ

Разделы работы (описание основных вопросов, подлежащих разработке, исследованию)	Срок выполнения
1	2
ВВЕДЕНИЕ Оговаривается значение и актуальность темы работы, объект и предмет исследования, проблема, цель и задачи работы, пути их решения. Указываются используемые источники литературы, включая законодательные и нормативные акты; методы исследования.	01.02.2016
ГЛАВА 1. Теоретические аспекты проблемы формирования исследовательской культуры студентов в процессе профессиональной подготовки Выводы по 1 главе	01.04.2016
1	2
ГЛАВА 2. Экспериментальная работа по	

формированию исследовательской культуры студентов в процессе профессиональной подготовки Выводы по 2 главе	01.05.2016
ЗАКЛЮЧЕНИЕ (объем в пределах 3 стр.) Заключение содержит кратко и четко сформулированные выводы и рекомендации. Необходимо соблюдать логическую последовательность и обоснованность выводов, а также уметь их отстаивать на предстоящей защите дипломной работы	01.06.2016
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ (сначала располагаются нормативно – законодательные акты, остальные источники в алфавитном порядке). Законы и нормативные акты, справочно-статистические материалы, монографии, учебники, сборники брошюры, статьи из периодической печати, иностранная литература.	01.07.2016
ПРИЛОЖЕНИЯ (вспомогательный материал, использование которого может улучшить восприятие)	21.01.2017
ПРЕЗЕНТАЦИЯ (НАГЛЯДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) предоставляется в виде слайдов рекомендаций Microsoft Power Point, 10-12 слайдов, раскрывающих содержание дипломной работы, либо схемы, таблицы, графики, диаграммы в виде раздаточного материала	21.01.2017
ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ЗАЩИТА	10.01.2017
СДАЧА МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ НА КАФЕДРУ	15.01.2017

Зав. кафедрой _____ / Корнеева Н.Ю./

Магистрантка _____ / Бурулева Е. Ю./

Дата принятия задания к исполнению _____ 01.02.2016 _____

**АННОТАЦИЯ
НА МАГИСТЕРСКУЮ ДИССЕРТАЦИЮ**

Сухенькой Натальи Николаевны

**Тема работы: «Формирование проектировочной компетенции
студентов в образовательной организации»**

Определено понятие «формирование проектировочной компетенции студентов в процессе профессиональной подготовки», понимаемого нами как одного из важнейших компонентов профессионально-педагогической компетентности; даны определения – процесс обучения, формы обучения, методы обучения и др., выделены основные этапы процесса обучения, критерии оптимизации обучения и оптимизации при изучении нового материала; определены методические аспекты логического структурирования содержания обучения по предмету, установлена четкая преемственность и взаимосвязь различных учебных дисциплин или отдельных тем в одной учебной дисциплине, приведены примеры исследования проектировочной компетенции студентов в образовательной организации в части обеспечения измеряемого конструкта оценочно-критериальных разработок проектировочной компетенции студентов в образовательной организации. На основе применения научного подхода к педагогическому планированию и использования аппарата математической обработки и анализа информационных материалов выявлено, что ведущими мотивами учебной деятельности студентов являются стать квалифицированным специалистом, получить диплом, успешно учиться, сдавать экзамены на «хорошо» и «отлично», приобрести глубокие и прочные знания, обеспечить успешность будущей профессиональной деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ И ОПТИМИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.....	17
1.1. Профессиональная компетентность выпускника образовательной организации как потребность социально-экономического развития общества.....	17
1.2. Оптимизация учебного процесса как теоретико-методическая проблема.....	27
1.3. Методические аспекты логического структурирования содержания обучения при формировании проектировочной компетенции студентов в образовательной организации.....	35
Выводы по первой главе.	46
ГЛАВА 2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО ИССЛЕДОВАНИЮ ПРОЕКТИРОВОЧНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ....	47
2.1. Количественная оценка формирования проектировочной компетенции студентов в образовательной организации.....	47
2.1.1. Теоретические основания исследования проектировочной компетенции студентов в образовательной организации.....	47
2.1.2. Количественная оценка сформированности проектировочной компетентности студентов в образовательной организации.....	51
2.1.3. Количественная оценка освоенности проектной деятельности студентов и готовности их использования при выполнении проектных заданий.....	60
2.2. Диагностика мотиваций студента к профессиональной подготовке	69
2.2.1. Применяемые методики диагностики мотиваций студента к профессиональной подготовке.....	69
2.2.2. Диагностика мотиваций студента к профессиональной	

подготовке	71
Выводы по второй главе.....	76
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	81
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	88
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	94

ВВЕДЕНИЕ

В течение ряда лет образовательные организации живут в условиях модернизации образования, которая, по сути, является процессом внедрения

инноваций. Особый статус приобретает инновационный процесс в связи с новыми федеральными образовательными стандартами (ФГОС). В условиях перехода на ФГОС третьего поколения компетентностно-ориентированная модель подготовки конкурентоспособного специалиста в образовательных организациях должна опираться на триединство взаимосвязанных составляющих – образование, наука и производство, среди которых образованию отводится роль активного звена («образование–наука», «образование–производство»), что позволяет на основе расширения горизонтов и перспектив в создании и применении новых технологий выйти на новый уровень разработки образовательных программ, повысить эффективность образовательной деятельности во всех направлениях (разработка учебных программ и планов, проектная работа, НИР), обеспечить выпускнику конкурентные преимущества в условиях реализации инновационной стратегии развития [1]. Несмотря на то, что теоретические подходы к сфере педагогических технологий, обеспечивающих реализацию новых подходов к целям модернизации системы образования, хорошо известны, практические методики их освоения, адекватные современному состоянию образования и позволяющие эволюционно перейти к новой педагогической системе, сохранив все несомненные достижения и традиции российской педагогической школы, однозначно недостаточно. Переход на новую парадигму образования требует кардинальной модернизации традиционной педагогической системы, предусматривающей внедрение новых технологий обучения, проведение организационной и учебно-методической перестройки образовательного процесса в целом.

В условиях постоянно изменяющегося мира проблема повышения качества образования вызывает необходимость поиска и внедрение новых технологий обучения и инновационных методов активного обучения, прежде всего. В результате анализа работ в контексте организации инновационной деятельности (Ю.П. Галишников, О.С. Газман, Н.Н. Павлов, О.Г. Прикот, В.И. Слободчиков, И.С. Якиманская и др.); разработки системы развиваю-

щего образования (В.К. Зарецкий, Р.Г. Каменский, С.И. Краснов, В.М. Коротов, М.А. Холодная); разработки проектно-ориентированной модели обучения (О. Агапова, А. Кривошеев, А. Ушаков и др.); теоретических, содержательных, методических, технико-технологических вопросов обучения педагогов проектированию (Е.С. Заир-Бек, Е.И. Казакова, О.Г. Прикот, В.Е. Радионов, С.И. Самыгин, Г.К. Селевко, Л.Д. Столяренко, Н.Н. Суртаева, Н.Ф. Радионова, А.П. Тряпицына и др.) нами выявлены следующие направления повышения эффективности обучения, сочетающие в себе принципы как профессионального, так и специального образования:

- формирование навыков проектной деятельности, потребности в самоконтроле и умения его осуществлять;
- индивидуализация проектной деятельности, постоянный учёт преподавателем уровня знаний, умений, развития творческого мышления каждого обучающегося;
- использование элементов проблемного обучения;
- обеспечение высокого уровня наглядности путём привлечения информационно-коммуникационных технологий;
- обеспечение ситуативно-тематической организации учебного материала, развитие активной профессиональной речи (знание специальной терминологии) обучающихся.

Вышеотмеченные направления повышения эффективности обучения обусловлены возможностями использования инновационного подхода как основы формирования проектировочных компетенций студентов образовательных организаций. Интерес педагогической науки и практики к проблеме формирования проектировочных компетенций обучающихся связан с перспективностью данного направления для развития современного общества, требующего профессионалов с проектным мышлением, культурой проектной деятельности.

Анализ содержания подготовки педагога и требований, предъявляе-

мых к специалистам в современных условиях, позволил сформулировать **проблему** исследования, которая заключается в необходимости выявления различных способов реализации формирования проектировочной компетенции обучающихся через развитие различного рода умений, составляющих основу профессиональной компетентности.

Суть **проблемы исследования** заключается в необходимости разрешения ряда **противоречий**:

– между возрастающей потребностью общества и государства в профессиональном образовании обучающихся соответственно запросам работодателей и недостаточной теоретической и методологической разработанностью системы профессиональной подготовки будущих специалистов в образовательных организациях;

– между единством процессов творческого формирования личности обучающихся и недостаточной разработанностью общих принципов и моделей предполагаемых преобразований, инноваций;

– между возросшими возможностями воздействия среды на профессиональный рост будущего специалиста и несовершенством методик, использующих эти возможности для развития профессиональных компетенций обучающихся;

– между сложившимся содержанием современного профессионального образования и требованиями, предъявляемыми в настоящее время обществом и государством к личности и уровню формирования проектировочной компетенции студентов в образовательной организации.

Таким образом, **актуальность темы исследования** определяется необходимостью разрешения обозначенных противоречий, что и позволяет сформулировать основную проблему, состоящую в разработке теоретических и методологических основ формирования проектировочной компетенции студентов в образовательной организации.

Определение проблемы, ее актуальности, требований, предъявляемых

к специалистам в современных условиях, обуславливают выбор темы исследования **«Формирование проектировочной компетенции студентов в образовательной организации»**.

Целью исследования является:

– выявление дополнительных педагогических условий формирования проектировочной компетенции студентов при профессиональной их подготовке в условиях непрерывно расширяющегося проникновения в образовательный процесс информационно-коммуникативных технологий;

– определение содержания деятельности субъектов формирования проектировочной компетенции студентов в части безусловно-обязательного практического применения количественной оценки операционно-деятельностного критерия проектировочных умений студентов и готовности их использования при выполнении проектировочных заданий, как базовой компоненты модели формирования проектировочной компетенции студентов;

– экспериментальная проверка педагогических условий рассматриваемого процесса.

Объект исследования – подготовка профессиональных кадров в образовательных организациях системы образования.

Предмет исследования – процесс формирования проектировочной компетенции студентов при их профессиональной подготовке с учетом непрерывно расширяющегося проникновения в образовательный процесс информационно-коммуникативных технологий.

Гипотеза исследования: процесс формирования проектировочной компетенции студентов образовательных организаций в процессе профессиональной их подготовки будет результативным, если:

– содержание деятельности субъектов формирования проектировочной компетенции студентов будет дополнено безусловно-обязательным практическим применением количественной оценки по меньшей мере операционно-деятельностного критерия проектировочных умений студентов;

– основополагающим принципом практического применения количественной оценки по меньшей мере операционно-деятельностного критерия проектировочных умений студентов станет безусловно-обязательное применение математического аппарата статистической проверки результатов мониторинга образовательного процесса с расширенным использованием информационно-коммуникативных технологий.

Задачи исследования:

1. Изучить теоретико-методологические основы проблемы формирования проектировочной компетенции студентов образовательных организаций в процессе их профессиональной подготовки.

2. Систематизировать и уточнить понятийный аппарат исследуемой проблемы.

3. Выявить и экспериментально апробировать дополнительные педагогические условия формирования проектировочной компетенции студентов профессиональной образовательной организации.

4. Экспериментальным путем проверить практическое применение количественной оценки по меньшей мере операционно-деятельностного критерия проектировочных умений студентов.

5. Обосновать необходимость для повышения эффективности дополнительных педагогических условий формирования проектировочной компетенции студентов профессиональной образовательной организации дополнения в содержании деятельности субъектов формирования проектировочной компетенции студентов математического аппарата статистической проверки результатов мониторинга образовательного процесса с расширенным использованием информационно-коммуникативных технологий.

Теоретическо-методологической базой исследования явились:

– концепция деятельностного подхода в развитии личности (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, Л. С. Рубинштейн), которая явилась основной при анализе содержания деятельности субъектов формирования проектиро-

вочной компетенции студентов в процессе профессиональной подготовки;

– концепция становления личности как субъекта деятельности, самопознания и саморазвития (К.А. Абульханова–Славская, В.В. Давыдов), позволяющая организовать рассматриваемый процесс формирования проективной компетенции студентов в процессе профессиональной подготовки как решение комплекса образовательных и воспитательных задач;

– концепция развития личности в зависимости от среды обучения и воспитания (П.П. Блонский, К.К. Платонов), позволяющая организовать учебно-исследовательскую деятельность студентов, в основе которой находятся проблемные задания;

– теория использования исследовательского метода в обучении (М.Н. Скаткин, И.Я. Лернер, М.И. Махмутов, Н.Ф. Талызина), способствующая разработке подходов применения математического аппарата статистической проверки результатов мониторинга образовательного процесса профессиональных образовательных организаций;

– компетентностный подход к профессиональной подготовке обучающихся (Е.А. Гнатышина, И.А. Зимняя, Н.В. Кузьмина, Г.М. Коджаспирова, И.А. Колесникова, Дж. Равен, В. Хутмахер, А.В. Хуторской и др.);

– системный подход системы образования (В.Г. Буданов, В.В. Гузеев, Э.Н. Гусинский, С.А. Зайцева, Г.П. Щедровицкий и др.).

– педагогическая интеграция системы образования (И.Ю. Алексашина, М.Н. Берулава, В.С. Безрукова, И.Г. Ибрагимов, М.И. Махмутов и др.).

– теория педагогического проектирования и моделирования образования (А.П. Аношкин, С.И. Архангельский, В.С. Безрукова, В.П. Беспалько, А.П. Тряпицина, и др.);

– информационный подход в образовании (А.С. Архангельский, А.А. Дорофеев, Г.Н. Степанова, В.С. Степин, и др.).

Для решения поставленных задач и проверки выдвинутой гипотезы нами использованы теоретические и эмпирические методы исследования.

Теоретические методы: анализ психолого-педагогической литературы, монографических и диссертационных работ, материалов и публикаций периодической печати по теме исследования, сравнение, аналогия, моделирование. Теоретические методы в процессе организации исследования дополнялись **эмпирическими методами:** опрос, анкетирование, тестирование, наблюдение, индивидуальные и групповые беседы со студентами и преподавателями образовательных организаций. Частные эмпирические методы дополнялись педагогическим экспериментом, результаты которого обрабатывались методами статистической обработки полученной информации.

Экспериментальная база исследования – Южно-Уральский государственный технический колледж «ЮУрГТК». Исследованием было охвачено 197 человек, из них на констатирующем этапе эксперимента участвовало 48 студентов и 49 преподавателей, а на формирующем этапе эксперимента – 49 студентов.

Исследование проводилось в несколько **этапов:**

На первом этапе (2014–2015 гг.) изучалась проблема формирования проектировочной компетенции студентов в теории и практике; определялся научный аппарат исследования; выявлялись факторы, позитивно и негативно влияющие на формирование проектировочной компетенции студентов; осуществлялся анализ содержания имеющихся в педагогической литературе педагогических моделей формирования проектировочной компетенции студентов в процессе профессиональной подготовки и содержание деятельности субъектов формирования проектировочной компетенции студентов. Разрабатывалась программа педагогического эксперимента, осуществлялся выбор критериев и показателей сформированности проектировочной компетенции студентов, выявлялся уровень сформированности проектировочной компетенции студентов образовательной организации – «ЮУрГТК».

На втором этапе (2015 г. – I-III кв. 2016 г.) осуществлялся педагогический эксперимент по формированию проектировочной компетенции

студентов в процессе их профессиональной подготовки; создавались и экспериментально проверялись педагогические условия формирования проектировочной компетенции студентов в процессе профессиональной подготовки. В ходе формирующего эксперимента изучались:

- степень влияния и значимости в педагогических исследованиях формирования проектировочной компетенции студентов в образовательной организации следующих факторов педагогических тестов: целеустремленность, прогностичность, освоенность проектной деятельности, самоконтроль и другие неучтенные факторы, в частности – шкала достоверности (дополнительный фактор);

- планирование тестового контроля количественной оценки проектировочных умений студентов и готовности их использования при выполнении проектировочно-исследовательских заданий;

- сформированность проектировочных умений студентов и готовности их использования при выполнении проектировочно-исследовательских заданий.

На третьем этапе (IV кв 2016 г.) обобщались и систематизировались материалы исследования, формулировались выводы, описывались полученные результаты, оформлялся текст диссертационного исследования.

Научная новизна исследования:

- определено понятие «формирование проектировочной компетенции студентов в процессе профессиональной подготовки», понимаемого нами как одного из важнейших компонентов профессионально-педагогической компетентности;

- даны определения – процесс обучения, формы обучения, методы обучения и др., выделены основные этапы процесса обучения, критерии оптимизации обучения и оптимизации при изучении нового материала.

- определены методические аспекты логического структурирования содержания обучения по предмету, установлена четкая преемственность и вза-

имосвязь различных учебных дисциплин или отдельных тем в одной учебной дисциплине, приведены примеры исследования проектировочной компетенции студентов в образовательной организации в части обеспечения измеряемого конструкта оценочно-критериальных разработок проектировочной компетенции студентов в образовательной организации.

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что основные его положения и результаты расширили проблемное поле современной теории общей педагогики в вопросах образования, его модернизации с учетом процесса формирования проектировочной компетенции; позволили обосновать необходимость перевода латентных, нередко качественных (атрибутивных) признаков образовательного процесса в разряд количественных признаков, выделения закономерностей из случайностей и в дальнейшем использования их в профессиональных педагогических действиях с привлечением научных методов планирования, опробования, корректировки и сертификации тестов, анкет и других контрольно-измерительных педагогических материалов, математической обработки получаемых результатов, создающих основу для решения практической, комплексной задачи формирования проектировочной компетенции студентов в период их обучения в профессиональных образовательных организациях; способствовали определению критериев и разработке показателей сформированности проектировочной компетенции студентов, количественной оценке операционно-деятельностного критерия проектировочных умений студентов в процессе профессиональной подготовки.

Практическая значимость исследования состоит в: реализации количественной оценки проектировочной компетенции студентов при ее формировании у студентов в процессе их профессиональной подготовки; создании педагогических условий формирования проектировочной компетенции студентов в процессе профессиональной подготовки.

На защиту выносятся следующие основные положения:

1. Формирование проектировочной компетенции студентов в процессе профессиональной подготовки – организованный процесс взаимодействия субъектов в образовательном процессе, направленный на развитие личностной (личностно-значимые и профессионально значимые качества), мотивационно-познавательной (накопление знаний в области методологии исследования), креативно-деятельностной (совокупность умений и навыков, опыт исследовательской деятельности) и ценностной (система ценностей, ориентированных на развитие творческих способностей личности), а так же рефлексивно-оценочной (осмысление значимости деятельности и ее оценивание) составляющих;

2. Количественная оценка компонентов (параметров, характеристик) проектировочной компетенции студентов при формировании у них проектировочной компетенции в процессе профессиональной подготовки позволяет выявить уровень сформированности проектировочной компетенции студентов, вносить коррективы в планирование, опробование, корректировку и сертификацию тестов, анкет и других контрольно-измерительных педагогических материалов, содержания проектировочных заданий, математической обработки получаемых результатов, как основы решения практической, комплексной задачи формирования проектировочной компетенции студентов в период их обучения в профессиональных образовательных организациях.

Личное участие соискателя состоит в разработке планирования и реализации педагогических исследований: степени влияния и значимости целеустремленности, прогностичности, освоенности проектной деятельности, самоконтроля и других неучтенных факторов педагогических тестов; количественной оценки компонентов (параметров, характеристик) проектировочной компетенции студентов и готовности их использования при выполнении проектировочных заданий; сформированности проектировочной компетентности студентов и готовности их использования при выполнении проектировочных заданий.

Достоверность научных результатов исследования обеспечивается применением теоретических и эмпирических методов количественной оценки научно-обоснованного планирования педагогических исследований; подтверждением выдвинутой гипотезы полученными в ходе исследования результатами.

Апробация и внедрение результатов исследования осуществлялись посредством публикаций и выступлений по теме диссертационного исследования на научно-практических конференциях разного уровня.

Структура диссертации. Диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованной литературы, включающего 55 источников, 14 таблиц, 3 рисунка.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ И ОПТИМИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1.1. Профессиональная компетентность выпускника образовательной организации как потребность социально-экономического развития общества

Профессионалу в XXI веке недостаточно получить просто образование, получить знания, умения и навыки по специальности. Экономические и профессиональные условия, развитие технологий и международное сотрудничество определяют требования к современному работнику, одним из обязательных условий выполнения которых является условие социализации и адаптации выпускников образовательных организаций к профессиональной деятельности. На первый план выдвигается проблема внедрения в образовательный процесс средств и методик, помогающих студентам образовательных организаций реализовывать свои профессиональные наклонности, формировать и раскрывать личностные качества, вырабатывать проекторочные умения, принимать решения в постоянно модернизирующихся и усложняющихся профессиональных ситуациях. При этом наибольшую важность для квалифицированных выпускников образовательных организаций приобретают не столько теоретические и практические знания в выбранной профессиональной области, сколько способность квалифицированно осуществлять реальную профессиональную деятельность, т.е. реализовывать профессиональные знания, умения и практический опыт. Реализацией профессионального обучения студентам образовательных организаций с помощью приобретения действительно востребованной специальности, научение способам адаптирования в профессиональной и социальной средах с возможностью раскрытия личных качеств в достаточно краткие сроки призваны профессиональные образовательные организации.

Одним из подходов, способных осуществить реализацию современ-

ных требований к профессиональному образованию с реализацией к нему требований экономики и социума может служить компетентностный подход в образовании. Проектная деятельность, как элемент реализации компетентностного подхода в образовательной организации, особенно по дисциплинам профессионального модуля направляет студентов на овладение определенными в Федеральном государственном образовательном стандарте по специальности компетенциями. Важной составляющей профессиональных компетенций профессионалов в XXI веке является проектировочная компетенция. Говоря о компетентностном подходе в формировании проектировочной компетенции, следует рассматривать его с различных точек зрения как отечественных так и зарубежных исследователей.

Е.А. Гнатышина, В.К. Загвоздкин, И.Л. Зимняя, А.Г. Каспржак определили компетентностный подход как способ достижения нового качества образования, определяющий направление изменения образовательного процесса, приоритеты, это содержательный ресурс развития. Д.А. Иванов, К.М. Митрофанов, О.В. Соколова определили компетентностный подход как акцентирующий внимание на результате образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность человека действовать в различных проблемных ситуациях [2].

Для реализации качества результатов образовательной деятельности профессиональными образовательными организациями признано необходимым уделять особое внимание важной составляющей профессиональных компетенций профессионалов в XXI веке – проектировочной компетенции, требующейся работнику на современном рынке труда. На формирование проектировочной компетентности выпускника профессиональных образовательных организаций ориентирует концепция модернизации образования, определяющие необходимость перехода системы профессионального образования на Федеральные государственные образовательные стандарты с реализацией системы опережающего профессионального образования, в осно-

ве которого лежит принцип всестороннего развития личности студентов в процессе профессиональной подготовки с активизацией их творческого потенциала, формированием способностей к компетентному поведению в условиях конкурентной среды. Это концепция актуализирует потребность разработки новых педагогических технологий работы со студентами и выбора из этих технологий наиболее эффективных для реализации профессионально-образовательных целей. Реализовать профессионально-образовательные цели с формированием проектировочной компетентности выпускника профессиональных образовательных организаций призвана такая педагогическая технология как проектная деятельность, являющаяся упрощенной моделью реальной производственной ситуации, обеспечивающая качество профессионального обучения студентов профессиональных образовательных организаций и готовность их к адаптации в профессиональной деятельности за счет анализа проблемной ситуации, предложенной, в частности, в курсовом учебном проекте по дисциплинам профессионального модуля, самостоятельности в ходе курсового проектирования и принятии решений, мобильности, способности находить нужную информацию по тематике курсового проекта, применять полученные знания для решения практических производственных задач. Разработке новых подходов к моделированию педагогической деятельности, в том числе и в контексте формирования проектировочной компетентности выпускника профессиональных образовательных организаций посвящены многочисленные исследования ученых-педагогов А.А. Вербицкого, Е.А. Гнатышиной, И.А. Зимней, Г.Л. Ильина, Н.В. Кузьминой, А.М. Митиной, А.К. Марковой, Н.Д. Никандрова, В.В. Рубцова, А.И. Щербакова, И.С. Якиманской и др. [3–4] Теоретические основы и методы компетентностного, проектного, деятельностного, личностно-ориентированного подходов к образованию являются результатами научного и творческого поиска педагогов-исследователей. Реализация этих методов в образовательном процессе профессиональных образовательных организаций

позволяет вносить существенные коррективы в формирование профессиональных компетенций выпускников, согласуя ее с требованиями развивающегося общества и конкретной сферы профессиональной деятельности.

Одним из методов, усиливающих развивающий эффект от реализации образовательных программ профессиональных образовательных организаций и положительно влияющим на развитие личности будущего профессионала является проектная деятельность, как средство реализации частично-поискового метода обучения, которую должно рассматривать как самостоятельную структурную единицу в образовательном процессе профессиональных образовательных организаций, и профессионально-педагогической деятельности преподавательского состава. Проблемы реализации проектной деятельности, как средства реализации частично-поискового метода обучения в учебной деятельности для формирования проектировочной компетентности выпускника профессиональных образовательных организаций, находятся в центре научных интересов многих отечественных и зарубежных исследователей. В научных трудах Т. Мальдонадо, Дж.К. Джонс, К.М. Кантор, О.И. Генисаретского, В.М. Глазычева, И.И. Ляхова, В.М. Розина, В.Ф. Сидоренко, Г.П. Щедровицкого и др. рассмотрена саморефлексия проектной деятельности, которая позволяет говорить о проектном подходе к рассмотрению тех или иных процессов действительности.

Среди факторов, определяющих успешность формирования профессиональных компетенций студентов профессиональных образовательных организаций посредством внедрения форм проектной деятельности, как средства реализации частично-поискового метода обучения в образовательный процесс, одно из основных мест принадлежит включению студентов профессиональных образовательных организаций в проектную деятельность, начиная с первых семестров профессионального обучения, т.е. погружение студентов в моделирование и проработку реальных производственных ситуаций. В контексте формы реализации приближенной к реальной

профессиональной деятельности в образовательном процессе профессиональных образовательных организаций рассмотрены методические аспекты обучения проектированию в трудах П.Р. Агутова, Н.В. Матяш и др.[5–6].

Исходя из содержания действий участников образовательного процесса, выделим этап организации изучения нового материала. Итак, задана цель. Путь к ее достижению начинается с мотивации. Мотивация необходима, чтобы вызвать интерес обучающихся к тому, что будет изучаться, добиться положительного отношения к учебному труду. Если надлежащая мотивация отсутствует, обучение не будет успешным. Уже на стадии мотивации формируются начальные продукты обучения – представления обучающихся. Чтобы знать, как обучающемуся действовать дальше, педагог осуществляет актуализацию чувственного опыта, знаний обучающихся. Сделать актуальными, т.е. действенными, уже известные обучающимся знания, вспомнить именно те, что понадобятся на данном занятии, – главное назначение этого этапа. С помощью целенаправленных вопросов педагог пытается выяснить, что обучающиеся уже знают о предмете изучения, что они умеют. Эффективный педагог будет искать ассоциативные связи для «сцепления» нового с уже известным.

Еще при подготовке к учебному занятию важно выяснить:

- что из ранее изученного материала может служить опорой для изучения новых знаний;
- какие из уже сформированных умений и навыков станут основанием для формирования новых;
- как их вызвать в память обучающихся, какие вопросы следует поставить;
- какой наглядный материал подобрать для наблюдений, какие упражнения предложить обучающимся;
- как эмоционально подготовить обучающихся, чтобы вызвать их интерес к новому материалу.

С актуализацией сливается этап первичного сообщения (и восприятия) новых знаний, умений. В зарубежной дидактике его называют презентацией. Рассмотрим, что и как на этом этапе делают ученики. Главная их цель – усвоить знания, умения, т.е. сделать их своими. Усвоение невозможное без принятия учебной задачи. Это в свою очередь зависит от готовности учащихся к изучению нового. Если он не видит смысла в новом знании или умении лично для себя и сейчас, если его ум не созрел для понимания важности и необходимости изучаемых знаний, то усвоение их сразу же ставится под угрозу. Пусть студент еще не знает, что ему нужно, не умеет этого высказать, но подсознательно он всегда, прежде чем вникнуть в материал, принимает или отвергает его, или принимает частично. На этот важный момент педагог должен обращать пристальное внимание.

Таким образом, процесс обучения начинается с подготовки к восприятию новых знаний. Это звено предполагает актуализацию имеющихся знаний, умений для решения обучающимися новой познавательной задачи; развитие педагогам интереса к предлагаемому на данном уроке материалу на основе проблемной ситуации, истории вопроса и т.п. и к предмету в целом. В этом ее звене идет проверка и корректировка знаний и умений, необходимых для успешного овладения новыми материалом.

После создания потребности в знаниях педагог организует процесс восприятия новых знаний, который предполагает целостное отражение всего материала в сознании учащихся, причем уже в процессе восприятия преподаватель выделяет главное, существенное. Этому способствует план изложения материала: написанные на доске вопросы, на которые нужно будет ответить после знакомства с новой информацией. Выделение главного, существенного в восприятии создает условия для перехода к следующему звену учебного процесса.

Восприятие – это отражение в сознании ученика предмета обучения. Оно может быть непосредственным с помощью органов чувств, или опосре-

дованным с помощью слов педагога. Восприятие предполагает такие действия ученика, как наблюдение за процессами или предметами, слушание, чтение. Восприятие – активный процесс. Но активным он будет только тогда, когда педагог его надлежащим образом направит: даст установку, скажет, на что обратить внимание, спросит мнение обучающихся. Ключевую роль в познавательном процессе играет понимание (осознание). Именно оно обеспечивает переход от восприятия к абстрактному мышлению и усвоению теоретических знаний. Обучающийся может многое запомнить не понимая. В этом случае перехода на новую ступень обучения в результате работы мысли нет. Не будет, соответственно, ни развития, ни продвижения вперед. Понимание (осознание) требует выполнения определенных действий:

- анализа, синтеза (деления объекта изучения на части и соединение целого из частей);
- выделения главного: обучающийся должен уметь выделить главную мысль, найти ключевые слова, сформулировать заголовки, составить план и т.д.;
- сравнения, сопоставления, т.е. установления схожести или различия между предметами, отдельными элементами по определенным признакам;
- абстрагирования и конкретизации, требующих отвлечения от несущественных признаков и выделения лишь того, что необходимо в данной ситуации. Конкретизация, наоборот, предусматривает подчеркивание определенного признака;
- аргументации, доказательности, сущность которых обоснование отдельных положений, установление причинно-следственных связей;
- обобщения, т.е. объединения элементов в целое, определения обобщающих признаков.

Возможны разнообразные формы организации восприятия новых знаний. Формы организации (организационные формы) обучения – это внешнее выражение согласованной деятельности учителя и учащегося, осуществ-

ляется в определенном порядке и режиме. Они имеют социальную обусловленность, возникают и совершенствуются в связи с развитием дидактических систем. Организационные формы обучения классифицируются по различным критериям: количеству обучающихся, месту учебы, продолжительности учебных занятий и др.

По количеству обучающихся выделяются массовые, коллективные, групповые, микрогрупповые и индивидуальные формы обучения.

Общие требования к учебному занятию конкретизируются в дидактических, воспитательных и развивающих требованиях.

К дидактическим (или образовательным) требованиям относятся следующие:

- Четкое определение образовательных задач каждого учебного занятия.
- Рационализация информационного наполнения учебного занятия, оптимизация содержания с учетом социальных и личностных потребностей.
- Определение воспитательных возможностей учебного материала, деятельности на учебном занятии, формирование и постановку реально достижимых воспитательных целей.
- Учебный материал структурируется с помощью педагогических программных средств;

Этапы урока изучения нового материала

1. Организация начала занятия
2. Проверка домашнего задания
3. Подготовка обучающихся к усвоению нового материала (актуализация знаний)
4. Изучение нового материала
5. Первичная проверка и закрепление новых знаний
6. Контроль и самопроверка знаний
7. Подведение итогов занятия.
8. Выдача и объяснение домашнего задания

9. Рефлексия обучающихся.

Формы изучения нового материала могут быть самыми разнообразными: лекция, эвристическая беседа, самостоятельная работа с учебником, другими источниками, постановка и проведение опытов, экспериментов. Отсюда и виды учебных занятий, которые являются весьма разнообразными: лекция, семинар, учебное занятие теоретических и практических самостоятельных работ (исследовательского типа), смешанное (комбинированное) учебное занятие (сочетание различных видов учебных занятий на одном учебном занятии). Общим для всех этих видов учебных занятий является то, что время учебного занятия отводится на работу обучающихся с новым материалом, в ходе которой применяются всевозможные приемы активизации познавательной деятельности обучающихся.

Изучая опыт деятельности педагогов мы выявили, что один из недостатков учебного занятия изучения нового материала состоит в том, что сначала предполагается заучивание, запоминание, а потом осмысление, понимание. При передаче готовых выводов науки учащимся нет особой необходимости в предварительной работе по установлению внутренних связей нового материала с ранее изученным, так как педагог сам объясняет материал, попутно увязывая его с ранее изученным.

Необходима предварительная актуализация в сознании обучающихся той группы ранее усвоенных знаний и познавательных умений, которая непосредственно связана с новыми знаниями, новой темой учебного занятия.

Следующий этап – формирование нового понятия и способа действия. Он начинается при актуализации и осмыслении ранее усвоенного, внутренней связи и системности знаний. Поскольку развитие происходит только при условии собственной познавательной деятельности, обучение способам этой деятельности и составляет один из важнейших моментов в структуре учебного занятия.

На основе умело организованного восприятия учебного материала

преподаватель формирует научные понятия. Понятие – это форма абстрактного мышления, отражающая самые существенные признаки предмета или явления, а также устойчивые объективные внутренние связи между явлениям или предметами, выраженными в законах, закономерностях. Выделение главного облегчает формирование научных понятий. Процесс формирования научного понятия начинается с операции сравнения известного с неизвестным. Обучающиеся находят сходные признаки, различия и дается определение понятия [7].

Новое знание пока не стало орудием мышления обучающегося. Его следует закрепить, поэтому педагог использует первичное закрепление, а затем различные виды повторения: текущее и обобщающее. Важным условием эффективности повторения являются элементы новизны, позволяющие сделать процесс обучения творческим, осознанным. На основе многократных повторений одних и тех же действий с элементами новизны у обучающихся формируются умения и навыки. Умения – это знания в действии. Умения можно сформировать только при условии полного понимания изучаемого материала. Скорость формирования умений отражает степень осознанности и понимания обучающимся изучаемого материала. На основе умений (например, писать или читать) формируются навыки, под которыми часто понимают «автоматизированное» умение. Обеспечив усвоение материала по изучаемой теме, преподаватель включает эти новые знания в систему уже имеющихся знаний, умений и навыков. Это звено учебного процесса предполагает использование изученного в новых ситуациях, чтобы добиваться гибкости знаний, их критичности и креативности. Глубина и прочность усвоения нового понятия и способа действия зависят от умения применять это понятие на практике. Поэтому следующим этапом учебного занятия является применение знаний на практике.

На первый план выдвигается актуализация, формирование новых знаний, их применение. Новый материал усваивается как непрерывная

система знаний. Такая трехкомпонентная дидактическая структура учебного занятия имеет неизменный характер.

1.2. Оптимизация учебного процесса как теоретико-методическая проблема

Методологические исследования оптимизации педагогических процессов отражены в работах С. И. Архангельского, Ю.К. Бабанского и др. В тоже время ряд ученых использовали идеи оптимизации в частных исследованиях: М.М. Поташник, А.М. Моисеев и другие разработали проблему методологического освещения оптимизации воспитательного процесса; В.Н. Артамонов, А.Я. Найн, В.А.Черкасов, Г.Г. Серкова и другие обосновали оптимизацию методов, приемов и средств обучения в общеобразовательной и профессиональном образовании; В.И. Каган, И.А. Сычеников и др. разработали основы оптимизации процесса обучения в вузах и т.д.

Широкая трактовка идеи оптимизации процесса обучения даётся И.И. Дьяченко [8–9], которая называет оптимизацией выбор наиболее эффективного (в пределах оптимального) варианта управляемого процесса в соответствии с заданными критериями. По мнению автора, оптимизация означает введение меры управления сложным процессом, закономерности которого наукой не полностью выявлены. Методами же оптимизации автор называет методы, позволяющие осуществить выбор наиболее эффективной и оптимальной структуры управляемого процесса. Основным средством реализации эффективного управления системой учебной деятельности И.И. Дьяченко считает её программирование.

Следовательно, оптимизация процесса обучения – это целенаправленный подход к построению процесса обучения, при котором в единстве рассматриваются принципы обучения, особенности содержания изучаемой темы, арсенал возможных форм и методов обучения, особенности данной группы, её реальные учебные возможности и на основе системного анализа всех этих данных сознательно, научно обоснованно (а не стихийно,

случайно) выбирается наилучший для конкретных условий вариант построения учебного процесса.

В этом же контексте рассматривал теорию оптимизации обучения и М.Н. Скаткин, который выделял следующие основные компоненты оптимизации учебного процесса [10–11]:

- осознание обучающимися общественной значимости овладения знаниями на этапе изучения новой темы;
- творчество обучающихся в процессе учения при изучении материала;
- организация содержательной, интеллектуальной деятельности обучающихся на занятиях и дома;
- использование продуктивных методов обучения, усиление самостоятельной работы обучающихся на этапе освоения новой темы, применение лекционно-семинарской системы занятий;
- создание эмоциональности в преподавании, доставление обучающимся радости, удовлетворенности успехами в обучении («обучение с увлечением»);
- развитие коллективных форм познавательной деятельности обучающихся;
- организация самообразования обучающихся;
- усиление развивающей функции обучения.

Оптимизация процесса обучения может рассматриваться как в широком смысле, с точки зрения всего комплекса образовательных задач профессиональных образовательных организаций, так и в локальном плане с целью оптимального решения одной из актуальных задач, т.е. с точки зрения конкретно выбранного критерия или их совокупности.

Одним из этапов проектирования оптимального варианта занятия будет этап отбора, конкретизации и организации учебного материала. На этапе отбора содержания преподаватель должен осуществить следующее:

- выделить самое главное, существенное, что необходимо усвоить обуча-

ющимися. По каждому изучаемому вопросу обучающиеся должны знать от трех до шести основных положений, остальная информация является вспомогательной, разъясняющей, конкретизирующей, подтверждающей. Выделение основных положений делает учебный материал более компактным, удобным для запоминания;

- построить материал так, чтобы в центре внимания находились его главные существенные элементы. Структурированный материал легче запоминается и воспроизводится; дополнительно к тексту дают ещё и зрительный, изобразительный образ, который делает общую картину учебной информации более отчётливой. Приёмы структурирования: текстовая запись с цифровой индексацией основных положений; таблицы или графы; опорные конспекты;

- облечь материал в доступную, понятную форму без длинных формулировок. Педагог отбирает существенное и приходит к собственному, краткому и доступному конспекту текста;

- конкретизировать материал, учитывая опыт обучающихся, с которыми будет проводиться занятие, иллюстрировать его примерами, фактами, не повторяющими сведения учебного пособия. Этот этап отбора весьма важен для профессионализации образования. Подтверждение теоретических положений примерами конкретной профессиональной деятельности, связанной с теми производствами, где учащиеся проходят практику или где им предстоит работать, делает эти теоретические положения жизненными, реальными, практически значимыми;

- дополнить содержание материалом, который мог бы вызвать у учащихся интерес, воздействовать на их чувства;

Структура методической системы преподавателя по оптимизации учебного процесса представлена на рис. 1.1. Этапы проектирования методической системы преподавателя по оптимизации учебного процесса при изучении нового материала предполагают выполнение следующих действий

[12].

1. Проектирование цели оптимизации учебного процесса на основе логического структурирования содержания учебной информации.

2. Определение критериев эффективности методической системы оптимизации предполагает учитывать требования к результатам усвоения обучающимися темы как основу для отбора и логического структурирования содержания, а также правила построения логической структуры содержания.

3. Выбор наилучшего комплекса средств и методов оптимизации учебного процесса при изучении новой темы средствами логического структурирования учебной информации.



Рис.1.1. Структура методической системы преподавателя по оптимизации учебного процесса [12]

На начальном этапе проектирования методической системы планируемый для изучения учебный материал разбивают на отдельные учебные элементы (УЭ). Под УЭ понимают объекты, явления, понятия, методы дея-

тельности, отобранные из соответствующей науки и внесенные в программу учебной дисциплины или раздела учебной дисциплины для их изучения.

Совокупность УЭ представляют в виде структурной схемы – древо-видного графа, который называют графом содержания учебного материала и строят по иерархическому принципу. Узлами (вершинами) графа является УЭ, ребрами – иерархические связи между ними. При построении графа соблюдают правила. Параллельно с построением графа составляют таблицу УЭ, в которую вносят наименования УЭ. Такая модель позволяет:

- четко определить содержание учебного материала и цели обучения;
- представить содержание в наглядном и обозримом виде;
- привлечь экспертов для обсуждения полноты содержания и целевых показателей уже на начальной стадии проектирования;
- обеспечить четкую преемственность учебных дисциплин;
- перейти к машинным формам представления модели содержания;
- сформировать системное (целостное) представление содержания учебного материала у студентов;
- определить последовательность передачи теоретического материала.

4. Реализация применения средств и методов оптимизации учебного процесса средствами логического структурирования учебной информации в ходе подготовки к учебному занятию и проведения учебного занятия.

5. Анализ результатов применения средств и методов оптимизации учебного процесса логическим структурированием учебной информации.

Компоненты методической системы оптимизации изучения новой темы на основе логического структурирования учебной информации представлены в таблице 1.1[12].

Таблица 1.1

Компоненты методической системы оптимизации изучения новой темы на основе логического структурирования учебной информации

Компоненты методики оптимизации	Особенности компонентов
1	2
1. Принципы оптимизации	<ul style="list-style-type: none"> – содержание профессионального образования определяется уровнем развития современных социальных, информационных, производственных технологий; – профессиональное образование имеет опережающий характер, что обеспечивается формированием профессиональной компетентности; – содержание максимально обращено к индивидуальному опыту обучаемого, его потребности в самоорганизации
2. Цели оптимизации	Поэтапное освоение студентами всего перечня учебных элементов на определенном уровне усвоения, заданном требованиями к результатам обучения студентов
3. Условия оптимизации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Самоорганизация деятельности обучающегося при изучении новой темы 2. Построение содержания учебного материала в соответствии с правилами логического структурирования содержания
4. Этапы оптимизации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирование цели оптимизации учебного процесса на основе логического структурирования содержания учебной информации 2. Определение критериев эффективности методической системы оптимизации предполагает учитывать фактор требований к результатам усвоения студентами темы учебного занятия 3. Выбор наилучшего комплекса средств и методов оптимизации учебного процесса при изучении новой темы. 4. Реализация применения средств и методов оптимизации учебного процесса. 5. Анализ результатов применения средств и методов оптимизации учебного процесса средствами логического структурирования учебной информации
5. Основные методы оптимизации	Проектирование, логическое структурирование содержания, спецификация учебных элементов, построение графа учебной информации, формирование матрицы отношений очередности УЭ; обработка матрицы отношений очередности и построение последовательности изучения

	учебного материала в виде списка УЭ; формирование матрицы логических связей УЭ; построение графа логических связей УЭ; методы преподавания, методы изучения темы учебного занятия
6. Основные формы организации учебного процесса	Использование фронтальной формы обучения в единстве с индивидуальной формой при изучении новой темы
7. Критерии эффективности методической системы оптимизации изучения новой темы на основе логического структурирования	Критерии качества содержания обучения теме; критерии правильности логического структурирования содержания; критерии эффективности методов преподавания и учения по освоению содержания; критерии качества результатов усвоения новой темы учебного занятия

Многолетний анализ передового опыта убедительно доказывает, что хороший педагог, постоянно совершенствуя свою работу, систематически пополняя и углубляя знания, накапливая опыт эмпирически или научно-обоснованно, осознанно или случайно, реализуя разработки ученых или следуя путем проб и ошибок, приходит к построению оптимального варианта обучения. Путь этот, как правило, продолжается не менее десяти лет. Целенаправленное же овладение теорией и методикой оптимизации позволяет в значительной мере сократить процесс приобретения профессионализма, доводит его до высокого уровня компетентности уже на третьем-четвертом году работы.

Что же конкретно дает владение методикой оптимизации педагогу?

1. Методика оптимизации помогает научиться комплексно решать задачи образования, воспитания и развития учащихся.

2. Вооружает умением изучить реальные возможности учащихся, т. е. в доступной мере прогнозировать ожидаемые успехи в овладении специ-

альных дисциплин и учитывать их особенности при планировании урока.

3. Учитель постоянно выделять главное, существенное в содержании учебного материала.

4. Формирует умение выбирать наиболее рациональные методы и средства обучения. Это освобождает педагога от механического требования применять все методы на одном уроке.

5. Учитель дифференцированному подходу к обучающимся.

6. Объединяет поиск большой эффективности обучения с обязательной экономией времени учащихся и преподавателей, с профилактикой их перегрузки.

7. Открывает простор для развития методического творчества преподавателей, их диалектического мышления.

Рассмотрим проблемы оптимизации учебного процесса при изучении нового материала.

Оптимизация, внедряемая на учебном занятии преподавателем предлагает и оптимизацию обучающихся. Отсутствие работы по формированию у учащихся навыков рациональной организации учебного труда, служащей основой оптимизации процесса, учения, не позволяет достичь конечных целей оптимизации, т. е. наивысших для данных условий результатов.

Оптимальный отбор содержания конкретного урока необходим потому, что в методических пособиях, книгах, учебниках любое положение программы раскрывается с различной степенью глубины и ширины, на разном фактическом материале.

1.3. Методические аспекты логического структурирования содержания обучения при формировании проектировочной компетенции студентов в образовательной организации

Различают две стороны учебного процесса: процессуальную (динамичную) и содержательную, которые реально могут быть реализованы в педагогической деятельности.

Построение содержания образования в профессиональных образовательных организациях осуществляется на основании общих целей образования. Затем эти цели конкретизируются в психологических представлениях и тех качествах личности, которыми должен обладать учащийся.

Принципы построения содержания образования:

– соответствие на всех уровнях его конструирования общим целям современного образования – гуманистической и личностной ориентации как отражения опыта творческой деятельности;

– структурное единство на разных уровнях его формирования и определение межпредметных связей;

В соответствии с энциклопедией профессионального образования критериями отбора содержания учебного материала общетехнической подготовки на региональном уровне могут быть: компетентность (содержание различных трудовых и технологических операций для формирования профессиональных навыков и умений); разноматериальность; разнотрудность; профессиоёмкость; товарность; технологичность; безопасность.

Критериями отбора учебного материала общетехнической подготовки на федеральном уровне могут быть:

– типичность (для основных отраслей и видов деятельности);

– относительная стабильность;

– полное соответствие основным направлениям развития науки и техники;

– возможность организации учебного материала в целостную систему взаимосвязанных знаний;

– тесная взаимосвязь учебного материала с будущей практической деятельностью;

– достаточный объём политехнических знаний.

Содержание образования выступает как социально и личностно детерминированное, фиксированное в педагогической науке представление о социальном опыте, подлежащем усвоению учащимися.

Этапы построения модели содержания образования могут быть следующими.

1. Уровень общего теоретического представления, на котором системно отражаются все педагогические цели в виде состава (элементов) и структуры (связях) и функциях передаваемого социального опыта в его педагогической трактовке. В общем виде устанавливается, чему нужно и возможно научить учащихся, выделяется каждый крупный элемент содержания, воплощающий определенную цель [13].

Содержание, состоит из четырех основных структурных элементов:

- опыта познавательной деятельности, фиксированной в форме ее результатов знаний;
- опыта осуществления известных способов деятельности в форме умений действовать по образцу;
- опыта творческой деятельности в форме умений принимать нестандартные решения в проблемных ситуациях;
- опыта осуществления эмоционально-ценностных отношений в форме личностных ориентаций.

Итак, структура содержания образования – знания, умения действовать по образцу, умения принимать нестандартные решения в проблемных ситуациях, личностные ориентации. В ней каждый предшествующий элемент служит предпосылкой к последующему [13–14].

На первом уровне устанавливается, какие социального опыта необходимо включить в содержание образования, намечается в общем виде минимум знаний и умений, которыми должен обладать выпускник профессиональной образовательной организации согласно образовательному стандарту: основные исторические сведения, чтобы их применять, минимум общих умений, допредметные связи, переходящие в межпредметные на втором уровне.

2. Второй уровень содержания образования – уровень учебного пред-

мета. Конкретно излагается материал, чему нужно учить, то есть те участки социального опыта, которыми должен овладеть учащийся.

При конструировании учебного предмета решающее значение имеет его функция в общем образовании. При формировании учебного предмета учитывается не только логика науки, но и условия протекания, и закономерности процесса обучения, в котором учебный предмет реализуется, доводится до каждого ученика.

Знания и умения распределяются по предметам и принимают более конкретную форму.

3. Третий уровень – уровень учебного материала. Реально наполняются элементы состава содержания, которые обозначены на первом уровне, и представлены в форме, специфической для каждого предмета, – на втором. Выделяются конкретные знания, умения и навыки, познавательные задачи, упражнения, которые и составляют содержание учебников, задачников, пособий и других материалов для учащихся и преподавателей.

Знания и умения включаются в учебник и другие материалы в виде учебных текстов, заданий, упражнений, творческих проектов.

Эти три уровня и составляют проектируемое содержание профессионального образования. Реализуется содержание образования на четвертом и пятом уровнях – на уровне процесса обучения и на уровне структуры личности учащегося или студента.

На начальном этапе проектирования планируемый для изучения учебный материал разбивают на отдельные учебные элементы (УЭ). Под УЭ понимают объекты, явления, понятия, методы деятельности, отобранные из соответствующей науки и внесенные в программу учебной дисциплины или раздела учебной дисциплины для их изучения.

Совокупность УЭ представляют в виде структурной схемы – древо-видного графа, который называют графом содержания учебного материала и строят по иерархическому принципу. Узлами (вершинами) графа является

УЭ, ребрами – иерархические связи между ними. При построении графа соблюдают правила построения иерархических древовидных структур:

- граф имеет только один корень, один УЭ – название темы;
- отсутствуют отдельные (висячие) вершины, не связанные с вышестоящими УЭ, кроме корня;
- связь осуществляется только сверху – вниз;
- нижестоящий УЭ может быть связан только с одним вышестоящим УЭ;
- группировка УЭ на одном уровне осуществляется по какому-либо общему признаку (общему основанию);
- вышестоящие УЭ не должны быть связаны менее чем с двумя нижестоящими УЭ.

Параллельно с построением графа составляют таблицу УЭ, в которую вносят наименования УЭ (табл. 1.2). Можно рекомендовать следующую технологию практической работы. Берут два листа бумаги. На одном листе строят граф (сверху - вниз), на другом – последовательно вписывают строки таблицы УЭ. Аналогом этого процесса является составление оглавления учебного пособия, когда его содержание предварительно дробят на главы, параграфы и т.д. Однако при построении графа содержания учебного материала, в отличие от составления оглавления, нет нужды заботиться о последовательности изложения УЭ. Важно отобразить лишь иерархическую структуру учебного материала.

Таблица 1.2

Таблица учебных элементов [12]

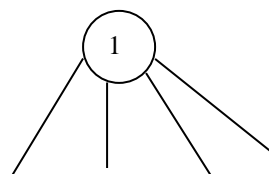
№ УЭ	Наименование УЭ	Изложение		Усвоение		Осознанность		Пособие	Автоматизированные учебные комплексы	Тренажеры
1	Проектирование учебных комплексов	–	10	0	10	–	10	+	+	–

2	Модель содержания учебного материала	–	10	0	10	–	10	+	+	–
3	Модель освоения учебного материала	–	10	0	10	–	10	+	+	–
4	Определение состава комплекса	–	10	0	10	–	10	+	+	–
5	Граф содержания	–	10	0	10	–	10	+	+	–
6	Таблица УЭ	–	10	0	10	–	10	+	+	–
7	Целевые показатели	2	10	2	10	2	10	+	+	–
8	Изложение	2	10	2	10	1-2	10	+	+	–
9	Усвоение	2	10	2	10	1-2	10	+	+	–
10	Осознанность	2	10	2	10	1-2	10	+	+	–

После структурирования и отбора содержания учебного формулируют требования по уровню представления, уровню усвоения, степени автоматизации (если это необходимо), уровню осознанности. При этом в таблице УЭ по каждому показателю заполняют две колонки. В первой колонке указывают «стартовый» показатель, который предположительно был получен в результате предшествующего обучения по другим дисциплинам или темам.

Во второй колонке указывается «финишный» показатель, который должен быть достигнут в результате обучения по разрабатываемой теме. Учебный элемент вносят в таблицу и, следовательно, планируют его изучение, лишь когда необходимо повысить хотя бы один из показателей. Таким образом, устанавливают четкую преемственность и взаимосвязь различных учебных дисциплин или отдельных тем в одной учебной дисциплине. В приведенном выше примере начальные показатели соответствуют предполагаемой педагогической квалификации преподавателя вуза; конечные показатели отражают квалификацию, необходимую для проектирования и разработки комплексов дидактических средств.

Пример графа содержания учебного материала дан на рис. 1.2 [12].



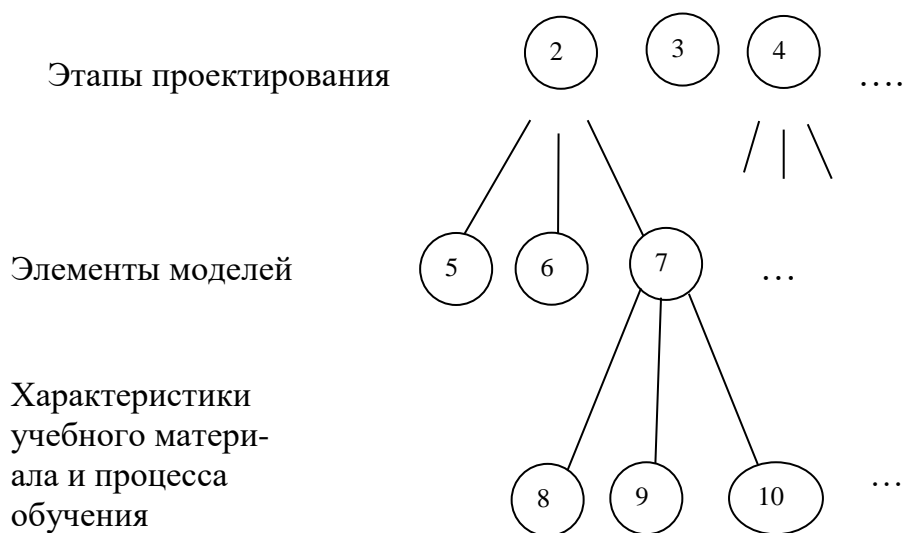


Рис. 1.2. Пример графа содержания учебного материала [12]

Будем называть совокупность графа содержания и таблицы учебных элементов моделью содержания учебного материала темы. Такая модель позволяет:

- четко определить содержание учебного материала и цели обучения;
- представить содержание в наглядном и обозримом виде;
- привлечь экспертов для обсуждения полноты содержания и целевых показателей уже на начальной стадии проектирования;
- обеспечить четкую преемственность учебных дисциплин;
- перейти к машинным формам представления модели содержания;
- определить состав учебного комплекса и сформировать системное (целостное) представление содержания учебного материала, как у разработчиков, так и у пользователей комплекса (преподавателей и учащихся);
- сформулировать требования к типу, количеству и последовательности упражнений для осмысления и закрепления теоретического материала.

Модель содержания учебного материала не содержит ответов на вопросы, в какой последовательности должны изучаться УЭ и каковы логические связи между ними. Эти вопросы рассматриваются при формировании модели освоения учебного материала.

В состав модели освоения входят матрицы отношений очередности и логических связей УЭ, последовательность изучения УЭ, граф логических связей УЭ (рис. 1.3) [12].

Построение модели производят в четыре этапа:

- формирование матрицы отношений очередности УЭ;
- обработка матрицы отношений очередности и построение последовательности изучения учебного материала в виде списка УЭ;
- формирование матрицы логических связей УЭ;
- построение графа логических связей УЭ.

Первый и третий этапы являются неформальными и выполняются на основе анализа учебного материала. Матрицы отношений очередности и логических связей УЭ являются квадратными. Размер матриц равен количеству УЭ. Сначала строят ячейки матриц и нумеруют их строки и столбцы в соответствии с возрастанием УЭ (рис. 1.3, а и б). Далее построчно заполняют ячейки нулями и единицами.

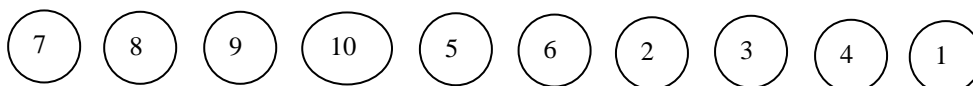
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
2		1			1	1	1	1	1	1	7
3		1	1		1	1	1	1	1	1	8
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
5					1		1	1	1	1	5
6					1	1	1	1	1	1	6
7							1				1
8							1	1			2
9							1	1	1		3
10							1	1	1	1	4

а

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

б

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Шаги обучения



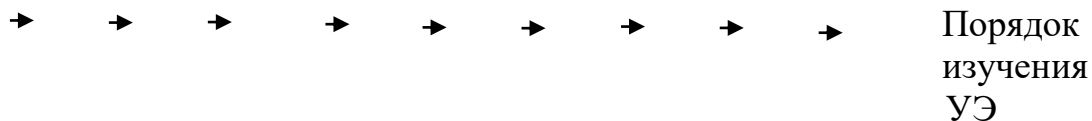


Рис. 1.3 – Пример модели освоения учебного материала:

а – матрица отношений очередности УЭ; б – матрица логических связей УЭ

При заполнении ячеек матрицы отношений очередности анализируют простое бинарное отношение очередности между двумя УЭ. Единицу ставят в ячейку, если УЭ, указанный в номере строки, должен изучаться после УЭ, указанного в номере столбца. Противоположное отношение очередности обозначают нулем или оставляют соответствующую ячейку матрицы пустой. Ячейки главной диагонали матрицы отношений очередности заполняют единицами. Ячейки матрица, симметричные относительно главной диагонали, должны иметь противоположные отношения (0 или 1). Поэтому неформальный анализ парных отношений очередности можно проводить лишь для левого нижнего или для правого верхнего треугольника матрицы, заполняя ее оставшуюся часть формально на основе свойства антисимметрии.

При заполнении матрицы логических связей УЭ ставят единицу в ячейку, если учебный материал УЭ, указанного в номере строки, логически связан с учебным материалом УЭ, указанного в номере столбца. Составление матрицы логических связей удобно вести на основе матрицы отношений очередности путем исключения единиц из тех ячеек, для которых отсутствуют логические, опорные связи между элементами (рис. 1.3 а и б). Процесс заполнения матриц целесообразно вести, имея перед глазами таблицу УЭ и тексты с учебным материалом по всем УЭ, если они есть.

Анализ содержания учебного материала позволяет более объективно выявлять парные отношения очередности и логические связи между УЭ. Проанализируем в качестве примера некоторые ячейки матриц на рис. 1.3, а и б. Так, единица во второй позиции 3-й строки обеих матриц означает, что 3-й УЭ опирается на 2-й УЭ и учебный материал по модели освоения должен излагаться и изучаться после изложения и изучения понятия модели содер-

жания. Учебный материал 3-го УЭ непосредственно не опирается на понятие целевых показателей в 7-м УЭ (0 в ячейке 3-7 матрицы логических связей), но, поскольку 7-й УЭ входит в понятие модели содержания 2-го УЭ, во временной последовательности изучения учебного материала 3-й УЭ должен рассматриваться позже 7-го (единица в соответствующей ячейке матрицы отношений очередности). Не для всех УЭ может быть очевиден выбор последовательности: от общего – к частному или наоборот. Например, понятие проектирования учебных комплексов (УЭ номер 1 в рассматриваемом примере) может излагаться не как обобщение-резюме данного раздела, а как общее понятие с перечнем всех этапов проектирования в начале раздела. В принципе, с точки зрения логики изложения, безразлична очередность рассмотрения УЭ под номерами 7, 8, 9. Поэтому на вид матриц отношений очередности и логических связей, а, следовательно, в дальнейшем и на форму представления учебного материала оказывают влияние не только объективные, но и субъективные факторы: вкусы разработчика комплекса, его привычки, интуитивные представления, склад мышления и т.п. Это естественная ситуация и, конечно же, бояться или стесняться ее не следует.

Логические связи УЭ отображают для наглядности в виде ориентированного графа. Строят граф по матрице логических связей УЭ, которая является для него транспонированной матрицей смежности. Целесообразно располагать этот граф под списком последовательности УЭ, сохраняя указанный в списке порядок освоения учебного материала. Ребра графа логических связей указывают на опорные связи между УЭ. Так ребра, связывающие УЭ номер 2 с УЭ под номерами 5 и 6 материала в той форме, в которой это понятие вводится в данном разделе пособия, необходимо иметь представление о понятиях графа содержания и таблицы учебных элементов.

Модель освоения учебного материала комплекса определяет последовательность его изложения в учебном пособии, варианты траекторий его освоения, логические связи при построении гипертекста.

Выводы по главе 1

При рассмотрении аспектов оптимизации учебного процесса при изучении нового материала были даны определения – процесс обучения, формы обучения, методы обучения и др., выделены основные этапы процесса обучения, представлена модель развития учебного процесса.

Исходя из содержания процесса обучения, был выделен этап организации изучения нового материала. Этот этап рассмотрен от начала постановки целей, мотивации, сообщения новых знаний, процесса восприятия и осознания. Подробно изложены разнообразные формы восприятия новых знаний. А именно урочные формы, требования к ним. Приведены примеры современных форм обучения – интернет–обучение, интерактивное и др.

Раскрыто понятие метода обучения, приведены классификации методов Ю.К. Бабанского, М.И. Махмутова и др.

Имеется понятие оптимизации учебного процесса, выделены критерии оптимизации обучения и оптимизации при изучении нового материала.

Важным является ответ на вопрос, что же конкретно дает владение методикой оптимизации педагогу.

Отображены методические аспекты логического структурирования содержания обучения по предмету, установлена четкая преемственность и взаимосвязь различных учебных дисциплин или отдельных тем в одной учебной дисциплине, приведен пример модели освоения учебного материала.

ГЛАВА 2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО ИССЛЕДОВАНИЮ ПРОЕКТИРОВОЧНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ

2.1. Количественная оценка формирования проектной компетенции студентов в образовательной организации

2.1.1. Теоретические основания исследования проектной компетенции студентов в образовательной организации

Одной из основных задач образовательных организаций в связи с модернизацией системы отечественного образования является подготовка специалистов, готового к выполнению профессиональной деятельности на высоком интеллектуальном и творческом уровне, способного не только решать сложные задачи, но и находить принципиально новые творческие решения возникающих проблем. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 г. [15] и Постановление Совета Федерации Федерального Собрания РФ от 27 октября 2008 г. N 367-СФ "О приоритетах Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 года" [16] в числе приоритетных принципов развития определяет принципы проектной деятельности, которая в образовательных стандартах подготовки бакалавров и магистров является основным видом профессиональной деятельности.

Содержательная характеристика проектной деятельности, представленная в Федеральных образовательных стандартах высшего профессионального образования (ФГОС ВПО), предполагает разработку стратегических концепций и бизнес-проектов, заданий на их разработку, руководство процессом проектирования, оценку качества и эффективности проектов. Таким образом, способность выполнять проектные работы обуславливает фор-

мирование проектной компетентности выпускника вуза как результата профессионального образования. Проектная деятельность, содержание которой подразумевает широкий перенос усваиваемых знаний в новые условия, неразрывно связана с процессом проектирования и, в итоге, с проектировочной компетенцией, которая проявляется в осознании смысла и значимости проектной деятельности, владении специальными знаниями, умениями и навыками, обоснованном выборе и оптимизации проектных решений в случае их многовариантности, наличии способности применять эти знания и умения в конкретной профессиональной сфере. В основе анализа понятия проектировочной компетентности лежат разработанные к настоящему времени в отечественной науке подходы к определению содержания и структуры, согласно которым проектировочная компетентность социальна по своей сути, проявляется в социально-профессиональной деятельности человека во взаимодействии с другими людьми, основывается на знаниях, умениях и навыках, формирующихся в образовательном процессе, означает способность будущего специалиста как субъекта профессиональной деятельности эффективно функционировать в профессиональном сообществе, реализовывать задачи, закрепленные за ним в системе общественного разделения труда. Как сложный интегративный конструкт, компетентность включает и усвоение способов деятельности, приобретение опыта деятельности, выражающихся в личностном отношении к получаемым результатам. Проектировочная компетентность – это интегративная характеристика субъекта деятельности, выражающаяся в способности и готовности человека к самостоятельной теоретической и практической деятельности по разработке и реализации проектов в различных сферах социальной практики на основе принципов природо- и культуросообразности.

Опираясь на исследования положений компетентностного подхода к подготовке в образовательных организациях, технологию конструирования профессиональных компетенций, в проектировочной компетентности авто-

ром работы [17] выделены мотивационно-регуляторный, когнитивный, операционально-практический и рефлексивный компоненты, которые позволяют определить успешность интеграции внутренних и внешних условий для решения задач профессионального роста и развития личности. Данные компоненты проектировочной компетенции детерминируют механизмы самореализации личности в ситуациях специально организованной проектной деятельности или учебного проектирования. От них напрямую зависит профессиональная образовательная траектория субъекта и программа его профессионального становления и развития в целом.

Содержание мотивационно-регуляторного компонента проектировочной компетенции представлено мотивацией к проектной деятельности; проектным переживанием, видением мира, познавательными потребностями, стремлением к успеху, настойчивостью, уверенностью, исследовательской инициативностью, инновационностью, ориентацией на творчество в деятельности. В результате формирования профессионально значимых личностных качеств создаются позитивные условия для эффективного профессионального становления.

Когнитивный компонент, отражающий степень освоенности и операционализации профессионально востребованных знаний и интеллектуальных способностей, определяется через систему знаний о проектной деятельности (понимание важности проектирования в профессиональной деятельности, знание о способах преобразовательной деятельности, технологических процессах и операциях, представления о проектной деятельности, знание ее структуры, содержания и этапов выполнения, знание требований к проектному процессу и его конечному результату, знание методики выполнения деятельности, средств, форм и методов решения проектных задач), интеллектуальную активность, самостоятельность мышления (умение принимать осознанные решения на основе критически осмысленной информации, осознание смысла и значения проектирования в профессиональной де-

тельности), креативность (способность генерировать новые идеи и решения, владение приемами учебно-познавательных проблем, действий в нестандартных ситуациях).

Операционально-практический компонент связан непосредственно с самим процессом проектирования и определяет возможность демонстрации и применения полученных интеллектуальных и практических навыков, личностных качеств в ситуациях учебно-профессиональной деятельности: информационно-аналитических, коммуникативных, методических, инструментальных, прогностических, презентационных, опыта творческой проектной деятельности.

Рефлексивный компонент определяет готовность и способность личности к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере (готовность и способность обучаться самостоятельно, готовность разрешать проблемные ситуации, исследовать окружающую среду для выявления ее ограничений и ресурсов, способность контролировать и оценивать свою поведенческую и психическую активность в процессе проектирования). Обучающийся овладевает способами деятельности в собственных интересах и возможностях, что выражается в его непрерывном самопознании, саморазвитии необходимых личностных качеств, формировании психологической грамотности, культуры мышления и поведения. Рефлексия результатов проектной деятельности позволяет учащимся осмыслить приобретаемые через другие формы учебно-познавательной деятельности умения и навыки.

Выделенная структура и содержание проектировочной компетентности соотносимы с требованиями к выпускнику вуза, закрепленными в образовательных стандартах. Для исследования проектировочной компетенции студентов в образовательной организации в части обеспечения измеряемого конструкта оценочно-критериальных разработок проектировочной компетенции студентов в образовательной организации целесообразно определение уровней развития и сформированности проектировочной компе-

тентности студентов на различных этапах проектной деятельности посредством установления содержательной, критериальной и конструктивной валидности контрольно-измерительных материалов (тестов, анкет и др.).

2.1.2. Количественная оценка сформированности проектировочной компетентности студентов в образовательной организации

Автором работы [17] для изучения степени сформированности проектировочной компетентности была разработана методика оценки проектировочной компетентности студентов (ОПКС-методика). Структурные компоненты проектировочной компетентности в ОПКС-методике конкретизированы в содержании четырех основных факторов:

- целеустремленность;
- прогностичность;
- освоенность проектной деятельности;
- самоконтроль.

Данные структурные компоненты проектировочной компетентности ОПКС-методики направлены на диагностику проектировочной компетентности на основных этапах инновационной учебно-образовательной деятельности студентов в образовательной организации:

- исследовательском,
- технологическом и
- заключительном.

Также в структуру ОПКС-методики включена шкала достоверности (дополнительный фактор), позволяющая оценить, насколько объективно испытуемый отвечает на предложенные вопросы. Получение полной и объективной информации для принятия обоснованных мер по повышению качества образования, приведению в соответствие уровня профессионального образования и потребностей рынка труда в значительной мере зависит от корректности экспертных оценок уровня трудности тестовых заданий, их

объективированности, сформированности. Ответы на подобные вопросы во многих случаях пока изобилируют существенными затруднениями [18–22].

Возможность использования метода экспертных оценок, обоснование их объективности обычно базируется на предположении о том, что неизвестная характеристика исследуемого явления есть случайная величина, отражением закона распределения которой служит индивидуальная оценка эксперта – специалиста о достоверности и значимости того или иного события [23]. При этом истинное значение характеристики находится внутри диапазона оценок, получаемых от группы экспертов – специалистов. При использовании экспертных оценок обычно предполагается, что мнение группы экспертов надёжнее, достовернее, чем мнение отдельного эксперта. Опрашиваемой группе экспертов предлагается проранжировать предварительно отобранные факторы по степени их влияния на отклик, результативный признак, по уровням трудности и, соответственно, иерархии оценочных баллов, причём предварительный отбор важных фактор может быть осуществлён на первом этапе экспертных оценок [24–25] оцениваемому фактору экспертами ставится в соответствие весовой коэффициент (ранговый балл, процентное отношение или другой числовой показатель) пропорционально тем или иным соображениям, интуиции, опыту и т.д. В итоге, составляется матрица рангов (таблица 2.1).

Применение весовых коэффициентов для каждого из оцениваемых факторов при использовании метода расстановки приоритетов в соответствии с необходимыми требованиями [24] значительно снижает разброс суммарных оценок экспертов. Тем самым достигаются более высокая точность и достоверность итоговой оценки, как средневзвешенного результата суммарных оценок экспертов, которые, в свою очередь, являются итогом сложения единичных оценок по отдельным показателям.

Матрица рангов

Таблица 2.1

Фактор	Ранг, назначенный экспертом ^{*)}								Сумма рангов для x_i
	1-м	2-м	3-м	4-м	5-м	6-м	7-м	8-м	
x_1	2	1	1	1	3	4	1	2	15
x_2	1	2	2	6	1	3	4	1	20
x_3	3	3	4	3	2	2	3	3	23
x_4	4	5	3	2	5	1	5	4	29
x_5	5	4	5	4	4	6	2	5	35
x_6	6	6	6	5	6	5	6	6	46
Итого	21	21	21	21	21	21	21	21	168

^{*)} Фактор, который, с точки зрения экспертов, оказывает на изучаемый показатель наибольшее влияние, имеет наименьшую сумму рангов, а фактор, оказывающий самое слабое влияние, – наибольшую сумму рангов.

В любом случае эксперт используется как своеобразный «измерительный инструмент». Результаты экспертных оценок, как показывает практика последних десятилетий, могут быть существенно улучшены, т.е. достигнуты быстрее, более полно, единообразно, содержать меньше противоречий и т.д. с применением математической статистики [26] и системного подхода, реализующего, по определению В.М. Глушкова [27] совокупность приёмов и методов анализа для изучения сложных объектов. По мнению Ю.И. Черняка «Системный анализ применяется для того, чтобы сначала хотя бы слабо структуризовать неструктуризованную, смутно определённую проблему, а затем собрать новую дополнительную информацию о ней, установить взаимосвязи составляющих, дать, где это только возможно, количественные оценки (хотя бы субъективные, экспертные) и перевести проблему в разряд структуризованных, к решению которых уже можно приложить аппарат математического моделирования и выбора оптимальных решений» [27]. Само дробление при таком подходе является, в свою очередь, своеобразным гарантом страховки экспертов от необоснованно завышенного или заниженного итогового результата контроля и количественной оценки знаний, умений, навыков и мастерства испытуемых всех категорий: учащихся, абитуриентов, студентов и т.д.

Результаты субъективной оценки в значительной мере зависят от

опытности и подготовленности эксперта, который каждую единичную оценку строит не на пустом месте, а как логический вывод, основанный на личном опыте и специальных знаниях [24].

На 1-м этапе исследований восьми экспертам было предложено проанализировать отобранные по результатам анализа мнений исследователей из литературных источников факторы по степени их влияния на величину объективированной сформированности δ ориентированных на диагностирование (мониторинг) формирования проектировочной компетенции студентов в образовательной организации педагогических тестов (ПТ), а именно:

X_1 – целеустремленность Z ПТ, определяющей сознательную и активную направленность личности на определенный результат деятельности;

X_2 – прогностичность G ПТ, отражающей принципиальную ориентированность личности на вариативные образовательные потребности, прогнозирование своих действий по отношению к проектной деятельности, к будущим индивидуальным достижениям;

X_3 – освоенность проектной деятельности O_s ПТ, отражающей принятые в расчёт уровни направленности личности на результат, который получается при решении практической или теоретической проблемы проектной деятельности, и ее ориентации на понимание причин успеха в проектной деятельности;

X_4 – самоконтроль S ПТ, отражающего принятые в расчёт уровни оценки и осознания личностью собственных действий, ее способности управлять своими действиями и внутренними побуждениями;

X_5 – другие неучтенные факторы N ПТ, в частности – шкала достоверности (дополнительный фактор), позволяющая оценить, насколько объективно испытуемый отвечает на предложенные вопросы.

Матрица рангов, составленная по результатам выставленных экспертами оценок, имеет вид, представленный в таблице 2.2.

Наиболее важному, по мнению экспертов фактору присваивалось 1-е

место, наименее важному – последнее, 5-е, остальным – по важности влияния на величину δ педагогических тестов мониторинга формирования проектировочной компетенции студентов.

Таблица 2.2

Матрица рангов влияния факторов $X_1 - X_5$ на величину объективированности δ педагогических тестов мониторинга формирования проектировочной компетенции студентов

Фактор	Ранг, выставленный экспертом:								Σ по X_i	Δ	Δ^2
	1-м	2-м	3-м	4-м	5-м	6-м	7-м	8-м			
X_1	2	3	2	2	2	3	2	3	19	- 5,8	33,44
X_2	3	2	3	3	3	2	3	2	21	- 3,8	14,44
X_3	1	4	1	1	1	4	1	4	17	- 7,8	60,84
X_4	4	1	5	4	5	1	5	1	26	+ 1,2	1,44
X_5	5	5	4	5	4	5	4	5	41	+ 16,2	262,44
Σ	15	15	15	15	15	15	15	15	124		515,36

Один из подходов улучшения итоговой оценки экспертов – применение метода групповой экспертной оценки, который дает возможность повысить уровень объективности оценок и суждений некоторого числа специалистов-экспертов (более двух) с применением при этом определенных процедур приведения индивидуальных мнений к единому, групповому. Для учета различий в компетентности, объективности и информированности экспертов и реальной невелировки «неравенства» экспертов при расчете групповой оценки часто вводят весовые показатели компетентности, подготовленности экспертов. В результате итоговая групповая оценка находится как средневзвешенная по компетентности, подготовленности экспертов:

$$Y_i = g_j Y_{11} + g_j Y_{12} + g_j Y_{13} + \dots + g_j Y_{ij}, \quad (2.1)$$

где: Y_i – итоговая групповая оценка i – го испытуемого (абитуриента, студента, выпускника);

Y_{ij} – индивидуальная суммарная оценка по рисунку знаний, умений, навыков и мастерства i – го испытуемого j – тым экспертом;

g_j – компетентность, подготовленность j – того эксперта.

При обработке итоговых материалов коллективной экспертной оценки находят применение методы теории ранговой корреляции. Так, для количественной оценки степени согласованности мнений экспертов применяется коэффициент конкордации:

$$W = 12d / m^2 \cdot (n^3 - n), \quad (2.2)$$

где $d = \sum d_i^2 = \sum [\sum r_{ij} - 0,5m (n + 1)]$, $i = 1, 2, \dots, n$ и $j = 2, \dots, m$ – сумма квадратов отклонений сумм рангов (\sum_p) по i -тому фактору от среднеарифметического значения \bar{a} сумм рангов по n – рассматриваемым факторам;

m – количество экспертов;

n – количество рассматриваемых факторов, свойств;

r_{ij} – место, которое заняло i –тое свойство в ранжировании j – тым экспертом;

d_i – отклонение суммы рангов по i –тому свойству от среднего арифметического сумм рангов по n свойствам.

Среднеарифметического значения \bar{a} сумм рангов по n – рассматриваемым факторам определяется по формуле:

$$\bar{a} = (\sum_n \sum_{pm} k) / n, \quad (2.3)$$

где \sum_{pm} – сумма k рангов по i –тому фактору m – экспертов;

\sum_n – сумма значений \sum_{pm} для изменений величины i от 1 до n .

В рассматриваемом случае количество n факторов X_j равно: $n = 5$, экспертов $m = 8$, сумма k рангов по всем n -факторам для m -экспертов $\sum_n \sum_{pm} k = 124$ и тогда среднеарифметическое значение \bar{a} сумм рангов по n – факторам определяется в виде:

$$\bar{a} = 124/5 = 24,8.$$

Чтобы выявить согласованность мнений экспертов по нескольким факторам необходимо рассчитать коэффициент конкордации Кендалла

или по-другому коэффициент множественной ранговой корреляции W .

Для определения коэффициента конкордации W по формуле (2.2) необходим еще расчёт разницы Δ и её квадрата Δ^2 между суммой k рангов m -экспертов для каждого i -того фактора и среднеарифметическим значением \bar{a} сумм рангов (последние два столбца табл. 2.2).

В итоге значение коэффициента конкордации W для рассматриваемого случая будет:

$$W = (12 \cdot 515,36) / 8^2 \cdot (5^3 - 5) = 0,805.$$

Такое значение W свидетельствует о том, что степень согласованности мнений всех экспертов по вопросу влияния факторов X_j , $j = 1, 2, \dots, 5$ достаточно высока, поскольку оно весьма близко к значению $W = 1$, когда наблюдается 100%-я согласованность мнений экспертов.

Коэффициент конкордации W (2.2) позволяет оценить, насколько согласованы между собой ряды предпочтительности, построенные каждым экспертом. Его значение находится в пределах $0 \leq W \leq 1$; $W = 0$ означает полную противоположность, а $W = 1$ – полное совпадение ранжировок рядов предпочтительности экспертов в группе. На практике достоверность совпадения ранжировок считается хорошей при значении $W = 0,7 \div 0,9$. В таблице 2.3 представлено предлагаемая интерпретация значений коэффициента конкордации W . Но сама по себе величина коэффициента конкордации W является только оценкой степени взаимной согласованности мнений экспертов, причём конкретной группы. Для доказательства достоверности результатов экспертизы необходима оценка значимости величины коэффициента конкордации W , которая производится по критерию согласия χ^2 (критерий Пирсона), подчиняющемуся распределению с числом свободы $f = n - 1$ (n – количество рассматриваемых свойств, факторов).

Таблица 2.3

Интерпретация значений коэффициента конкордации W

Значение коэффициента	Характер ранжировки
-----------------------	---------------------

конкордации W	
W = 0	Полная противоположность мнений экспертов
0 < W ≤ 0,30	Совпадение мнений экспертов практически отсутствует
0,30 < W ≤ 0,50	Слабое совпадение мнений экспертов
0,50 < W ≤ 0,70	Умеренное совпадение мнений экспертов
0,70 < W ≤ 0,90	Хорошее совпадение мнений экспертов
0,90 < W < 1,0	Очень хорошее совпадение мнений экспертов
W = 1,0	Полное совпадение мнений экспертов

Значение критерия Пирсона χ^2 определяется по формуле:

$$\chi^2 = m \cdot f \cdot W, \quad (2.4)$$

где f – число степеней свободы ($f = n - 1$)

и для рассматриваемого случая:

$$\chi^2_{\text{расч.}} = 8 \cdot (5 - 1) \cdot 0,805 = 206,1.$$

Рассчитанное значение критерия Пирсона $\chi^2_{\text{расч.}} = 206,1$ сравниваем с табличным значением $\chi^2_{\text{табл.}} = 11,07$ для уровня значимости 5% и числа степеней свободы $f = 5 - 1 = 4$.

Нулевую гипотезу о случайности совпадений мнений опрошенных экспертов в этом случае следует отвергнуть, так как $\chi^2_{\text{расч.}} = 206,1 > \chi^2_{\text{табл.}} = 11,07$. Достоверность выполненной экспертизы не менее 95.

Резкие отклонения в результатах, как правило, многофакторных педагогических исследований, могут быть отнесены преимущественно к единичным случаям, если на этапе подготовки исследования не сделаны грубые промахи или не учтены непредвиденные ситуации. Так первичные результаты, обследований как контрольных, так и экспериментальных групп соответственно без использования в учебном процессе тестирования и с использованием предложенных вариантов тестирования знаний, умений и навыков студентов могут содержать единичные наблюдения, заметно отличающиеся

от общего уровня, или с отклонениями, в том числе и позитивными, но вызванные неучтёнными факторами, а также в результате:

а) случайного стечения различного рода несущественных в отдельности, но существенных вместе обстоятельств (синергетический эффект);

б) нарушения однородности исследуемой совокупности факторов из-за экстраординарных обстоятельств; в) ошибок планирования, наблюдения, регистрации и обработки данных.

Для повышения точности получаемых результатов и, в конечном итоге, достоверности заключений и выводов, необходимы:

1) предварительная обработка массивов первичных данных с исключением субъективной их корректировки;

2) научно-обоснованное применение надлежащим образом обоснованных критериев при предварительной обработке массивов первичных данных.

К сожалению, вступив на путь модернизации образования, успех которой без объективных данных весьма призрачен, в педагогических исследованиях просматривается применение лишь некоторых научно-обоснованных, в подавляющем своём большинстве концептуальных начинаний и подходов [28–30]. Для обеспечения надёжности и достоверности заключений и выводов уже на этапах подготовки и проведения педагогических исследований необходимо применение, причём в обязательном порядке, операций параметризации, шкалирования, ранжирования, строгого статистического анализа и т.д. с широким использованием надлежащим образом обоснованных критериев, в частности Ф. Груббса, Дж. Ирвина, Стьюдента и др., то есть исповедование научного подхода.

2.1.3. Количественная оценка освоенности проектной деятельности студентов и готовности их использования при выполнении проектных заданий

На страницах журнала «Стандарты и качество» В. Качаловым была высказана идея управления качеством знаний в образовательных организациях, представляющих собой сложную систему из сети подчиненных подсистем [31]. Современная концепция подготовки и реализации образовательного процесса подразумевает участие в проектах по улучшению, поиску новых образовательных технологий, разработке новых услуг на базе широкой и глубокой имплементации современной парадигмы тестирования учебных достижений и способностей. Современное тестирование – это, прежде всего, технология интенсификации учебного процесса ввиду того, что экстенсивный рост (увеличение объёма учебных часов по рабочим программам) себя исчерпал [32]. Для разработки разумной системы тестирования важна роль исследований.

Об условиях планирования и проведения исследований

Педагогика как наука исходит из объективной закономерной взаимозависимости и причинной обусловленности педагогических явлений. В силу этого одна из познавательных задач педагогики как науки – выявление и изучение связей между педагогическими явлениями. Знание характера и силы связи между явлениями позволяет перейти от констатации фактов к их объяснению и предсказанию, а, следовательно, к эффективному управлению процессом образования и развития личности.

Любое исследование направлено на разрешение проблемной ситуации, общей характеристикой которой является то, что имеющиеся в распоряжении субъекта методы, средства, в том числе знания, оказываются недостаточными для продолжения деятельности, в частности образовательной. Каждое проводимое исследование имеет комплекс характеристик, которые необходимо учитывать при их организации, планировании и проведении. Среди основных характеристик исследования наиболее важными являются:

а) методологические (совокупность ключевых целей, подходов, ориентиров, приоритетов, средств и методов исследования);

- б) организационные;
- в) ресурсные (интеллектуальные, трудовые, временные, информационные, материальные, технические;
- г) объектные – конкретный фрагмент реальности, где существует проблема, подвергающаяся непосредственному изучению;
- д) степень остроты проблемы и предметные – наиболее существенные свойства изучаемого объекта, анализ которых особенно значим для решения задач исследования;
- е) качество исследования, как комплекс совокупности свойств, характеристик и методов исследования, отражающий его особенности и позволяющий оценить его результативность;
- ж) результат исследования – информация, полученная при завершении исследования, способствующая успешному разрешению проблемы понимания её содержания, причин возникновения, следствий;
- з) эффективность исследования – соразмерность результатов, полученных от исследования, с ресурсами, использованными на его проведение [33].

Для решения разных задач один и тот же объект исследования может рассматриваться через призму разных предметов исследования, например показателей качества образовательного процесса в вузе:

- а) качество учебных программ;
- б) состояние материально-технической базы вуза;
- в) мотивацию и качество преподавательского состава;
- г) качество студентов, инфраструктуры, знаний;
- д) активность руководства (внедрение процессных инноваций);
- е) достижения и востребованность выпускников, их конкурентоспособность на рынке труда.

На определение предмета исследования влияют:

- а) реальные свойства объекта исследования;

- б) знания исследователя об этих свойствах;
- в) целевая установка;
- г) задачи исследования.

Результат исследования может быть непосредственным и опосредованным: непосредственным результатом является информация в виде рекомендаций, моделей, методик, программ и т.д., а опосредственный результат затрагивает такие категории, как эффективность, качество, потенциал и пр.

Преподаватель - ключевая фигура в образовательном процессе

Преподаватель не только передает знания, но и способствует формированию личности обучаемого, его мировоззрения и духовности. Поэтому качество преподавателя, как одного из наиболее значимых показателей качества образовательного процесса в вузе, включает в себя:

- а) уровень компетентности – знания и опыт в определенной области науки и практики;
- б) потребность и способность заниматься преподавательской деятельностью; в) способности подмечать отличительные особенности обучаемых (наблюдательность), устанавливать контакты с внутренней и внешней средой;
- д) наличие научной школы, известность; е) научно-исследовательская активность.

В центре образовательного процесса в вузе стоит студент, потребитель знаний, материал, который должен быть превращен в конечный результат образовательного процесса. Качество студента характеризуется такими показателями, как качество знаний, умений и навыков, по профильным для вуза учебным дисциплинам в частности, желание учиться, интеллект, духовность, одаренность, память, дисциплинированность, настойчивость, планирование карьеры, работоспособность, наблюдательность.

Качество знаний определяется уровнем подготовленности, под которым понимают фундаментальность, глубину и востребованность знаний в

работе после окончания вуза. Все эти показатели качества знаний, умений и навыков, как главные показатели качества преподавателя являются латентными, т.е. недоступными для непосредственного измерения. Вследствие этого они могут быть рассчитаны по результатам исследований (тестирования, анкетирования и пр.) как альтернативные показатели путём бальных и обобщающих оценок, сводных или интегрированных показателей с использованием квалиметрии [34–35]. Чтобы латентные, нередко качественные (атрибутивные) признаки образовательного процесса перевести в разряд количественных признаков, выделить закономерности из случайностей и в дальнейшем использовать их в профессиональных педагогических действиях необходимо, прежде всего, привлекать серьёзные научные методы составления, опробования, корректировки и сертификации тестов, анкет и других контрольно-измерительных педагогических материалов, математической обработки получаемых результатов.

Основным мощным и гибким аппаратом выделения закономерностей из случайностей в исследованиях, в том числе педагогических явлений являются статистические методы изучения взаимосвязей между явлениями. В наиболее общем виде задача математической статистики в области взаимосвязей между педагогическими явлениями состоит в количественной оценке их наличия и направления, а также в характеристике силы и формы влияния одних факторов на другие. Следует учитывать, что математическая статистика применима не к любому хаотическому набору данных, а только к таким данным, для которых можно построить функции распределения или, другими словами, для которых существует устойчивость частот [22]. В некоторых случаях возможно принятие гипотезы о существовании такой функции. Использование классического аппарата теории вероятностей и математической статистики позволяет представлять получаемые результаты в виде математической модели между статистически усредненными переменными – педагогическими явлениями, факторами. Модели имеют вид

дисперсионных или регрессионных зависимостей, в общем случае нелинейных, а также содержащей такую дополнительную статистическую информацию, как дисперсия, коэффициенты корреляции и т.д. В педагогических исследованиях, как правило, используют корреляционный анализ, поскольку его можно применить как к количественно выраженным переменным (явлениям, факторам, признакам), так и качественно, то есть к переменным, измеряемым непараметрическим методом в шкалах наименований или порядковыми шкалами. Измерения представляют собой приписывание числовых значений исследуемым характеристикам (свойствам педагогического объекта) согласно определенным правилам (М.И. Грабарь, Т.Е. Климова, К.А. Красноянская, Дж.Б. Мангейм, Ю.М. Нейман, Р.К. Рич, В.А. Хлебников), устанавливающим соответствие между свойствами рассматриваемых педагогических объектов и свойствами чисел. В итоге, операции с числами, приписанными педагогическим объектам позволяют сравнивать между собой эти объекты по состоянию измеренного свойства, поскольку в результате измерения в каждом конкретном случае с переменной (исследуемым свойством, фактором, признаком) ассоциируется некоторое числовое значение. Общеизвестно, что окружающий нас мир характеризуется постоянной изменчивостью и в нём, наряду с закономерностью, существует и случайность, порождающая разнообразие педагогических возможностей.

Принимая во внимание важность этапа нахождения функциональных связей для выработки стратегии исследований и располагая результатами аттестации студентов, в первом приближении задались целью педагогического исследования функциональной связи между квалификацией преподавателей, мастеров производственного обучения (МПОб) и успеваемостью студентов по качественным (атрибутивным) признакам с использованием корреляционного анализа, вычислением статистической значимости и определением достоверности связей. В таблице 2.10 приведены результаты анализа рандомизированной выборки итогов первичной аттестации 49

студентов (очного и заочного обучения) второго курса ЮУрГТК (бывшего монтажного колледжа) и спустя три года, в ходе самообследования их тестированием (таблица 2.11).

Таблица 2.10

Результаты первичной аттестации студентов по дисциплине «Основы научных исследований»

Категория преподавателей и МПОб	Количество студентов по результатам аттестации		Всего
	С оценкой «хорошо» и «отлично»	С оценкой «удовл.» и «неудовл.»	
Преподаватели и МПОб со стажем работы более 5 лет	43	14	57
Преподавателей и МПОб со стажем работы менее 5 лет	19	38	57
Всего	62	52	114

Величина вычисленного по представленным в таблице 2.10 результатам коэффициента ассоциации Д. Юна Q:

$$Q = (43 \cdot 38 - 19 \cdot 14) / (43 \cdot 38 + 19 \cdot 14) = 0,745$$

свидетельствует о наличии сильной прямой функциональной связи между квалификацией преподавателей и успеваемостью студентов. Более осторожная оценка степени тесноты исследованной связи между квалификацией преподавателей и успеваемостью студентов по величине коэффициента контингенции К. Пирсона K_k , отражающего в противоположность коэффициенту ассоциации Д. Юна Q, двухстороннюю, а не одностороннюю связь:

$$K_k = (217 \cdot 196 - 94 \cdot 73) / \sqrt{(290 \cdot 290 \cdot 311 \cdot 269)} = 0,48$$

подтверждает вывод, сделанный на основании оценки величины Q.

Таблица 2.11

Результаты самоаттестации студентов по дисциплинам «Основы научных исследований»

Категория препода-	Количество студентов по результатам аттестации	Всего
--------------------	------------------------------------------------	-------

вателей и МПОб	С оценкой «хорошо» и «отлично»	С оценкой «удовл.» и «неудовл.»	
Преподаватели и МПОб со стажем работы более 5 лет	19	37	56
Преподавателей и МПОб со стажем работы менее 5 лет	6	50	56
Всего	25	87	112

Проверка достоверности выявленной связи путём оценки полученных значений коэффициентов корреляции Q и K_k на статистическую значимость по формулам $Z_Q = Q\sqrt{n}$ и $Z_K = K_k\sqrt{n}$ ($n = 43+14+19+38 = 114$) для уровня значимости $\alpha = 0,05$ позволила получить значения $|Z| > Z_{\text{критич.}} (\alpha/2)$, а именно $7,95 > 1,96$ для вычислений с использованием коэффициента ассоциации Д. Юна Q и $5,1 > 1,96$ для вычислений с использованием контингенции К. Пирсона K_k . Так как $Z_Q = 7,95$ и $Z_K = 5,1$ превышают табличное значение $Z_{0,975} = +1,96$, нулевая гипотеза отклоняется и на уровне значимости $\alpha = 0,05$ принимается альтернативный вывод о том, что функциональная связь между квалификацией преподавателей, МПОб и успеваемостью студентов достоверная.

Вычисленная по результатам таблицы 2.11 величина коэффициента ассоциации Д. Юна $Q = 0,621$ незначительно отличается от величины коэффициента ассоциации Д. Юна, рассчитанного по результатам таблицы 2.10, что подтверждает наличие сильной прямой функциональной связи между квалификацией преподавателей и МПОб со стажем работы более 5 лет и успеваемостью студентов, даже по истечении трёх лет. Кроме того, следует заметить совпадение полученного результата с более осторожной оценкой степени тесноты исследованной связи между квалификацией преподавателей и МПОб со стажем работы менее 5 лет и успеваемостью студентов по величине коэффициента контингенции К. Пирсона K_k и её достоверности.

Если сопоставить данные табл. 2.10 и табл.2.11, то можно предположить, что знания, полученные студентами от преподавателей и МПОб со стажем работы более 5 лет, закладывают более прочный фундамент для последующего освоения специальных дисциплин. Неожиданны ли такие результаты? Однозначно, нет. В процессе работы более 5 лет преподаватели и МПОб невольно вынуждены углублять свои познания в специальных областях науки и практики – научного планирования исследований, обработки, анализа и представления получаемых результатов, повышать свой уровень компетентности. В итоге, становится не только доступным, но и мотивированным обоснованное применение на практике новейших педагогических технологий и сценариев – тестирования, мультимедиа (линейных, нелинейных и интерактивных), портфолио, информационно-образовательных систем, электронных учебников и справочников в комбинации с технологиями компьютерного тестирования и т.д., существенно упрощающих эффективное оказание образовательных услуг [39].

2.2. Диагностика мотиваций студента к профессиональной подготовке

2.2.1. Применяемые методики диагностики мотиваций студента к профессиональной подготовке

С учетом значимости результатов диагностического исследования мотиваций студента к профессиональной подготовке применялись следующие методики [17]:

1. Методика «Изучение мотивации в вузе» (Т.И. Ильина), которая включает три шкалы:

- «Приобретение знаний», характеризующей стремление личности к приобретению знаний, любознательность;
- «Овладение профессией», отражающей стремление личности овладеть

профессиональными знаниями и сформировать профессионально важные качества);

– «Получение диплома», выражающей уровень стремления приобрести диплом при формальном усвоении знаний, стремление к поиску обходных путей при сдаче экзаменов и зачетов [17].

2. Методика «Изучение мотивации к успеху» Т. Элерс (Т.Ehlers), позволяющая оценивать силу стремления личности к достижению цели, к успеху [17].

3. Методика мотивации А.А. Реана, В.А. Якунина [48–49], соответственно которой определяется эффективность шестнадцати компонентов мотивации обучения в вузе.

Понимаемая как источник активности и одновременно как система побудителей любой деятельности мотивация изучается в самых разных аспектах, в силу чего понятие трактуется авторами по-разному. Исследователи определяют мотивацию как один конкретный мотив, как единую систему мотивов и как особую сферу, включающую в себя потребности, мотивы, цели, интересы в их сложном переплетении и взаимодействии [49]. Студенческий возраст представляет особый период жизни человека. Правильное выявление профессиональных мотивов, интересов и склонностей, мотивационного комплекса, включающего мотивацию учебной и профессиональной деятельности, мотивацию успеха и боязнь неудачи, факторы привлекательности профессии, для студентов, обучающихся в педагогическом вузе является важным прогностическим фактором удовлетворённости профессией в будущем, обуславливающим успешность профессионального обучения. Сложность и многоаспектность проблемы мотивации обуславливает множественность подходов к пониманию ее сущности, природы, структуры, а также к методам ее изучения (Б.Г. Ананьев, С.Л. Рубинштейн, М. Аргайл, В.Г. Асеев, Л.И. Божович, К. Левин, А.Н. Леонтьев, З.Фрейд и др.). Существенным для исследования структуры мотивации оказалось выделение Б.И. Додоновым ее четырех структурных компонентов: удовольствия от

самой деятельности, значимости для личности непосредственного ее результата, «мотивирующей» силы вознаграждения за деятельность, принуждающего давления на личность [50]. Первый структурный компонент условно назван «гедонической» составляющей мотивации, остальные три – целевыми ее составляющими. Вместе с тем первый и второй выявляют направленность, ориентацию на саму деятельность (ее процесс и результат), являясь внутренними по отношению к ней, а третий и четвертый фиксируют внешние (отрицательные и положительные по отношению к деятельности) факторы воздействия. Существенно также и то, что два последних, определяемых как награда и избегание наказания, являются, по Дж. Аткинсону, составляющими мотивации достижения. Отметим, что подобное структурное представление мотивационных составляющих, соотнесенное со структурой учебной деятельности, оказалось очень продуктивным. Интерпретация мотивации и ее структурной организации проводится и в терминах основных потребностей человека (Х. Мюррей, Дж. Аткинсон, А. Маслоу и др.) [51].

2.2.2. Диагностика мотиваций студента к профессиональной подготовке

Диагностика мотиваций по методике А.А. Реана, В.А. Якунина

Методика А.А. Реана, В.А. Якунина определяет эффективность следующих типов мотивации:

- 1) Стать высококвалифицированным специалистом;
- 2) Получить диплом;
- 3) Успешно продолжить обучение на последующих курсах;
- 4) Успешно учиться, сдавать экзамены на «хорошо» и «отлично»;
- 5) Постоянно получать стипендию;
- 6) Приобрести глубокие и прочные знания;
- 7) Быть постоянно готовым к очередным занятиям;
- 8) Не запускать предметы учебного цикла;
- 9) Не отставать от сокурсников;

- 10) Обеспечить успешность будущей профессиональной деятельности;
- 11) Выполнять педагогические требования;
- 12) Достичь уважения преподавателей;
- 13) Быть примером сокурсникам;
- 14) Добиться одобрения родителей и окружающих;
- 15) Избежать осуждения и наказания за плохую учебу;
- 16) Получить интеллектуальное удовлетворение.

В таблице 2.12 приведены результаты анализа частоты названий обследованных 52 обучающихся (очного и заочного обучения) четвертого курса ЮУрГТК относительно мотивов в числе наиболее значимых по всей обследуемой выборке. На основании полученных результатов определялось ранговое место мотива в данной выборочной совокупности.

Анализ полученных результатов показал, что наиболее значимыми мотивами обучения для студентов-выпускников 4-го курса ЮУрГТК, одной из основных специальных дисциплин у которых является «Проектирование цехов по техническому обслуживанию и ремонту автомобильной техники» являются следующие мотивы:

- Мотив № 1 – Стать высококвалифицированным специалистом.
- Мотив № 2 – Получить диплом.
- Мотив № 4 – Успешно учиться, сдавать экзамены на «хорошо» и «отлично».
- Мотив № 6 – Приобрести глубокие и прочные знания.
- Мотив № 10 – Обеспечить успешность будущей профессиональной деятельности.

Таблица 2.12

Ведущие мотивы учебной деятельности обучающихся
четвертого курса ЮУрГТК

№ мотива п/п	Количество названий мотива	Упорядоченные по убыванию данные	Частота f	Ранг мотива R
-----------------	----------------------------	----------------------------------	-----------	---------------

1	11	11	2	1,5
2	11	11		1,5
3	2	9	1	3
4	8	8	2	4,5
5	5	8		4,5
6	8	5	1	6
7	0	4	1	7
8	1	3	2	8,5
9	2	3		8,5
10	9	2	2	10,5
11	0	2		10,5
12	3	1	1	12
13	0	0	4	14,5
14	3	0		14,5
15	0	0		14,5
16	4	0		14,5
$\Sigma=136$				

$$\Sigma_{\text{расч}} = 16(16+1) = 136.$$

Наименее значимыми мотивами обучения для данной выборочной совокупности явились:

- Мотив № 7 – Быть постоянно готовым к очередным занятиям.
- Мотив № 8 – Не запускать предметы учебного цикла.
- Мотив № 11 – Выполнять педагогические требования.
- Мотив № 13 – Быть примером сокурсникам.
- Мотив № 15 – Избежать осуждения и наказания за плохую учебу.

Диагностика мотиваций по методике Т.И. Ильиной

Результаты методики изучения мотивации обучения ЮУрГТК по методике Т.И. Ильиной (Приложение 1) представлены в виде таблицы 2.13.

Таблица 2.13

Количественная выраженность мотивов выборки из 15-ти обучающихся четвертого курса ЮУрГТК

№ п/п обучающихся	Инициалы Ф.И.О. обучающихся	Шкалы		
		Приобретение знаний	Овладение профессией	Получение диплома
1	С.Е.В.	4,2	6	8,5
2	Р.А.А.	2,4	4	7,5

3	И.Дм.В.	6	4	8,5
4	Е.Е.П.	6	1	8,5
5	К.В.Е.	6	3	7,5
6	Н.В.С.	3,6	4	7,4
7	Б.Н.В.	3,6	3	8,5
8	Т.А.К.	11,4	6	8,5
9	А.Н.Т	4,2	0	7,5
10	С.Л.Е.	3,6	5	6
11	П.С.В.	1,2	4	7,5
12	В.Ф.С.	2,4	1	9
13	Д.Т.Д.	7,2	7	2,5
14	А.С.Т.	6	6	6
15	К.И.Н.	6	3	7,5
$\Sigma = 73,8$	$\Sigma = 57$	$\Sigma = 110,9$		

Для обработки результатов использовался Z-критерий знаков для связанных выборок. Z-критерий знаков основан на различиях знаков, полученных при вычитании результатов начальных измерений из конечных для каждого испытуемого. Если результат улучшается, то ставится знак «+», при ухудшении – знак «-», когда результаты не изменяются «0». Считается [9], что попарно сравниваемые значения двух измерений существенно не отличаются друг от друга, если число плюсовых и минусовых разностей окажется одинаковым.

В случае преобладания плюсов или минусов можно говорить о положительном или отрицательном действии изучаемого признака (например, улучшилась или ухудшилась успеваемость учащихся). При расчете нулевые разности, т.е. случаи, не давшие ни положительного, ни отрицательного результата, обозначенные знаком «0» не учитываются и число парных результатов уменьшается на их количество. Бóльшее число однозначных разностей служит в качестве фактически найденной величины Z-критерия знаков (Z_{ϕ}).

Различия между полученными результатами считаются достоверными при 5%-ном уровне значимости, если Z_{ϕ} (рассчитанное) значение больше или равно $Z_{\text{таб}}$ (табличное значение), т.е. $Z_{\phi} \geq Z_{\text{таб}}$ для связанных результатов

и, взятых без нулевых разностей. И наоборот, различия считаются недостоверными в случае, когда $Z_{\phi} < Z_{\text{таб.}}$.

С использованием Z-критерия знаков для связанных выборок сравнивались шкалы приобретение знаний и получение диплома (табл. 2.14), овладение профессией и получение диплома (табл. 2.15) с целью выявления ведущих (доминирующих) мотивов учебной деятельности обучающихся четвертого курса ЮУрГТК и их специфику.

По таблице $Z_{\text{таб.}} = Z_{0,05} < Z_{\phi} = Z_{\text{эмп.}} = 2$, что свидетельствует о наличии достоверных статистически значимых различий в мотивах учебной деятельности обучающихся.

Таким образом, мотив получения диплома преобладает над мотивом приобретения знаний у обучающихся четвертого курса ЮУрГТК.

Таблица 2.14

Сравнение шкал «Приобретение знаний» и «Получение диплома»

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Приобретение знаний	4,2	2,4	6	6	6	3,6	3,6	11,4	4,2	3,6	1,2	2,4	7,2	6	6
Получение диплома	8,5	7,5	8,5	8,5	7,5	7,4	8,5	8,5	7,5	6	7,5	9	2,5	6	7,5
Знак	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	0	+

«0» – 1; «+» – 12; «-» – 2 => $Z_{\text{эмп.}} = 2$.

Таблица 2.14

Сравнение шкал «Овладение профессией» и «Получение диплома»

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Овладение профессией	6	4	4	1	3	4	3	6	0	5	4	1	7	6	3
Получение диплома	8,5	7,5	8,5	8,5	7,5	7,4	8,5	8,5	7,5	6	7,5	9	2,5	6	7,5
Знак	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	0	+

«0» – 1; «+» – 13; «-» – 1 => $Z_{\text{эмп.}} = 1$.

По таблице $Z_{\text{таб.}} = Z_{0,05} < Z_{\phi} = Z_{\text{эмп.}} = 1$, что свидетельствует о наличии достоверных статистически значимых различий в мотивах учебной деятельности обучающихся.

Таким образом, мотив получения диплома преобладает над мотивом овладения профессией у обучающихся четвертого курса ЮУрГТК.

Подсчитывалась так же средняя выраженность мотивов по каждой из шкал:

- Приобретение знаний $\Sigma = 4,92$;
- Овладение профессией $\Sigma = 3,8$;
- Получение диплома $\Sigma = 7,4$.

Средняя выраженность мотива получения диплома у обучающихся четвертого курса ЮУрГТК составляет 46%, в то время как мотив приобретение знаний охватывает 30%, а мотив овладение профессией всего 24%.

Выводы по главе 2

Первичные результаты обследований как контрольных, так и экспериментальных групп соответственно без использования в учебном процессе тестирования и с использованием предложенных вариантов тестирования знаний, умений и навыков студентов могут содержать единичные наблюдения, заметно отличающиеся от общего уровня, или с отклонениями, в т.ч. и позитивными, но вызванные неучтёнными факторами, а также в результате:

- а) случайного стечения различного рода несущественных в отдельности, но существенных вместе обстоятельств (синергетический эффект);
- б) нарушения однородности исследуемой совокупности факторов из-за экстраординарных обстоятельств; в) ошибок планирования, наблюдения, регистрации и обработки данных.

Для повышения точности получаемых результатов и, в конечном итоге, достоверности заключений и выводов, необходимы:

- 1) предварительная обработка массивов первичных данных с исклю-

чением субъективной их корректировки;

2) научно-обоснованное применение надлежащим образом обоснованных критериев при предварительной обработке массивов первичных данных.

Для обеспечения надёжности и достоверности заключений и выводов уже на этапах подготовки и проведения педагогических исследований необходимо применение, причём в обязательном порядке, операций параметризации, шкалирования, ранжирования, строгого статистического анализа и т.д. с широким использованием надлежащим образом обоснованных критериев, в частности Ф. Груббса, Дж. Ирвина, Стьюдента и др., т.е. исповедование научного подхода. Так, для принятия заключения о перспективах внесения изменений в существующую образовательную технологию важно не только выявлять последствия таких изменений в процессе проведения педагогического исследования, но и достоверно оценивать:

а) не являются ли эти последствия следствием действия случайных факторов или действительно ли позитивными и значимыми являются вносимые в образовательную технологию изменения и насколько?;

б) насколько велика ошибка полученных результатов исследований или какова их надёжность, достоверность?

Выводы о «величине ошибки измерения» уровня знаний, умений и навыков, рациональности разнообразных систем тестирования (например SAT, ACT, APP), форматов тестовых заданий «multiple choice», «free response», использования пересчёта «сырых баллов» в «истинные баллы» с помощью моделей Item Response Theory – IRT [25] могут быть сделаны лишь на основе экспериментальных данных, проанализированных с помощью объективных математико-статистических методов.

Чтобы латентные, нередко качественные признаки образовательного процесса перевести в разряд количественных признаков, выделить закономерности из случайностей и в дальнейшем использовать их в профессио-

нальных педагогических действиях необходимо, прежде всего, привлекать серьезные научные методы составления, опробования, корректировки и сертификации тестов, анкет и других контрольно-измерительных педагогических материалов, математической обработки получаемых результатов.

Основным, мощным и гибким аппаратом выделения закономерностей из случайностей в исследованиях, в том числе педагогических явлений являются статистические методы изучения взаимосвязей между явлениями.

В результате проведенного исследования:

а) выявлено, что исследования проектировочной компетенции студентов в образовательной организации в части обеспечения измеряемого конструкта оценочно-критериальных разработок проектировочной компетенции студентов в образовательной организации целесообразно определение уровней развития и сформированности проектировочной компетентности студентов на различных этапах проектной деятельности посредством установления содержательной, критериальной и конструктивной валидности контрольно-измерительных материалов (тестов, анкет и др.);

б) проранжированы отобранные по результатам анализа мнений исследователей из литературных источников факторы по степени их влияния на величину объективированной сформированности δ ориентированных на диагностирование (мониторинг) формирования проектировочной компетенции студентов в образовательной организации педагогических тестов (ПТ), а именно:

X_1 – целеустремленность Z ПТ, определяющей сознательную и активную направленность личности на определенный результат деятельности;

X_2 – прогностичность G ПТ, отражающей принципиальную ориентированность личности на вариативные образовательные потребности, прогнозирование своих действий по отношению к проектной деятельности, к будущим индивидуальным достижениям;

X_3 – освоенность проектной деятельности O_s ПТ, отражающей при-

нятые в расчёт уровни направленности личности на результат, который получается при решении практической или теоретической проблемы проектной деятельности, и ее ориентации на понимание причин успехов проектной деятельности;

X_4 – самоконтроль S ПТ, отражающего принятые в расчёт уровни оценки и осознания личностью собственных действий, ее способности управлять своими действиями и внутренними побуждениями;

X_5 – другие неучтенные факторы N ПТ, в частности – шкала достоверности (дополнительный фактор), позволяющая оценить, насколько объективно испытуемый отвечает на предложенные вопросы.

в) при обработке итоговых материалов коллективной экспертной оценки сформированности δ ориентированных на диагностирование (мониторинг) формирования проектировочной компетенции студентов в образовательной организации педагогических тестов применили методы теории ранговой корреляции. Приведены доказательства достоверности результатов экспертизы посредством оценки значимости величины коэффициента конкордации W , которая произведена по критерию согласия χ^2 (критерий Пирсона).

г) выполнена количественная оценка освоенности проектной деятельности студентов и готовности их использования при выполнении проектных заданий в ходе педагогического исследования функциональной связи между квалификацией преподавателей, мастеров производственного обучения (МПОб) и успеваемостью студентов по качественным (атрибутивным) признакам с использованием корреляционного анализа, вычислением статистической значимости и определением достоверности связей. При этом выявлены наиболее значимые мотивы обучения студентов-выпускников 4-го курса ЮУрГТК, одной из основных специальных дисциплин у которых является «Проектирование цехов по техническому обслуживанию и ремонту автомобильной техники» являются следующие мотивы:

- Мотив № 1 – Стать высококвалифицированным специалистом.
- Мотив № 2 – Получить диплом.
- Мотив № 4 – Успешно учиться, сдавать экзамены на «хорошо» и «отлично».
- Мотив № 6 – Приобрести глубокие и прочные знания.
- Мотив № 10 – Обеспечить успешность будущей профессиональной деятельности.

Средняя выраженность мотива получения диплома у обучающихся четвертого курса ЮУрГТК составляет 46%, в то время как мотив приобретение знаний охватывает 30%, а мотив овладение профессией всего 24%.

Вышеотмеченное позволяет предложить, что процесс профессионального обучения студентов ЮУрГТК должен подкрепляться интенсивной проектной деятельностью на всех этапах обучения (исследовательские группы, профессиональные общества и т.д.), а студентам с низким уровнем мотивации учения необходимо уделять повышенное внимание по созданию условий повышения мотивации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При рассмотрении аспектов оптимизации учебного процесса при изучении нового материала были даны определения – процесс обучения, формы обучения, методы обучения и др., выделены основные этапы про-

цесса обучения, представлена модель развития учебного процесса.

Исходя из содержания процесса обучения, был выделен этап организации изучения нового материала. Этот этап рассмотрен от начала постановки целей, мотивации, сообщения новых знаний, процесса восприятия и осознания. Подробно изложены разнообразные формы восприятия новых знаний. А именно урочные формы, требования к ним. Приведены примеры современных форм обучения – интернет–обучение, интерактивное и др.

Раскрыто понятие метода обучения, приведены классификации методов Ю.К. Бабанского, М.И. Махмутова и др.

Имеется понятие оптимизации учебного процесса, выделены критерии оптимизации обучения и оптимизации при изучении нового материала.

Важным является ответ на вопрос, что же конкретно дает владение методикой оптимизации педагогу.

Отображены методические аспекты логического структурирования содержания обучения по предмету, установлена четкая преемственность и взаимосвязь различных учебных дисциплин или отдельных тем в одной учебной дисциплине, приведен пример модели освоения учебного материала.

Первичные результаты обследований как контрольных, так и экспериментальных групп соответственно без использования в учебном процессе тестирования и с использованием предложенных вариантов тестирования знаний, умений и навыков студентов могут содержать единичные наблюдения, заметно отличающиеся от общего уровня, или с отклонениями, в т.ч. и позитивными, но вызванные неучтёнными факторами, а также в результате:

- а) случайного стечения различного рода несущественных в отдельности, но существенных вместе обстоятельств (синергетический эффект);
- б) нарушения однородности исследуемой совокупности факторов из-за экстраординарных обстоятельств; в) ошибок планирования, наблюдения, регистрации и обработки данных.

Для повышения точности получаемых результатов и, в конечном

итоге, достоверности заключений и выводов, необходимы:

1) предварительная обработка массивов первичных данных с исключением субъективной их корректировки;

2) научно-обоснованное применение надлежащим образом обоснованных критериев при предварительной обработке массивов первичных данных.

Для обеспечения надёжности и достоверности заключений и выводов уже на этапах подготовки и проведения педагогических исследований необходимо применение, причём в обязательном порядке, операций параметризации, шкалирования, ранжирования, строгого статистического анализа и т.д. с широким использованием надлежащим образом обоснованных критериев, в частности Ф. Груббса, Дж. Ирвина, Стьюдента и др., т.е. исповедование научного подхода. Так, для принятия заключения о перспективах внесения изменений в существующую образовательную технологию важно не только выявлять последствия таких изменений в процессе проведения педагогического исследования, но и достоверно оценивать:

а) не являются ли эти последствия следствием действия случайных факторов или действительно ли позитивными и значимыми являются вносимые в образовательную технологию изменения и насколько?;

б) насколько велика ошибка полученных результатов исследований или какова их надёжность, достоверность?

Выводы о «величине ошибки измерения» уровня знаний, умений и навыков, рациональности разнообразных систем тестирования (например SAT, АСТ, АРР), форматов тестовых заданий «multiple choice», «free response», использования пересчёта «сырых баллов» в «истинные баллы» с помощью моделей Item Response Theory – IRT [25] могут быть сделаны лишь на основе экспериментальных данных, проанализированных с помощью объективных математико-статистических методов.

Чтобы латентные, нередко качественные признаки образовательного

процесса перевести в разряд количественных признаков, выделить закономерности из случайностей и в дальнейшем использовать их в профессиональных педагогических действиях необходимо, прежде всего, привлекать серьезные научные методы составления, опробования, корректировки и сертификации тестов, анкет и других контрольно-измерительных педагогических материалов, математической обработки получаемых результатов.

Основным, мощным и гибким аппаратом выделения закономерностей из случайностей в исследованиях, в том числе педагогических явлений являются статистические методы изучения взаимосвязей между явлениями.

В результате проведенного исследования:

а) выявлено, что исследования проектировочной компетенции студентов в образовательной организации в части обеспечения измеряемого конструкта оценочно-критериальных разработок проектировочной компетенции студентов в образовательной организации целесообразно определение уровней развития и сформированности проектировочной компетентности студентов на различных этапах проектной деятельности посредством установления содержательной, критериальной и конструктивной валидности контрольно-измерительных материалов (тестов, анкет и др.);

б) проранжированы отобранные по результатам анализа мнений исследователей из литературных источников факторы по степени их влияния на величину объективированной сформированности δ ориентированных на диагностирование (мониторинг) формирования проектировочной компетенции студентов в образовательной организации педагогических тестов (ПТ), а именно:

X_1 – целеустремленность Z ПТ, определяющей сознательную и активную направленность личности на определенный результат деятельности;

X_2 – прогностичность G ПТ, отражающей принципиальную ориентированность личности на вариативные образовательные потребности, прогнозирование своих действий по отношению к проектной деятельности, к

будущим индивидуальным достижениям;

X_3 – освоенность проектной деятельности O_S ПТ, отражающей принятые в расчёт уровни направленности личности на результат, который получается при решении практической или теоретической проблемы проектной деятельности, и ее ориентации на понимание причин успехов проектной деятельности;

X_4 – самоконтроль S ПТ, отражающего принятые в расчёт уровни оценки и осознания личностью собственных действий, ее способности управлять своими действиями и внутренними побуждениями;

X_5 – другие неучтенные факторы N ПТ, в частности – шкала достоверности (дополнительный фактор), позволяющая оценить, насколько объективно испытуемый отвечает на предложенные вопросы.

в) при обработке итоговых материалов коллективной экспертной оценки сформированности δ ориентированных на диагностирование (мониторинг) формирования проектировочной компетенции студентов в образовательной организации педагогических тестов применили методы теории ранговой корреляции. Приведены доказательства достоверности результатов экспертизы посредством оценки значимости величины коэффициента конкордации W , которая произведена по критерию согласия χ^2 (критерий Пирсона).

г) выполнена количественная оценка освоенности проектной деятельности студентов и готовности их использования при выполнении проектных заданий в ходе педагогического исследования функциональной связи между квалификацией преподавателей, мастеров производственного обучения (МПОб) и успеваемостью студентов по качественным (атрибутивным) признакам с использованием корреляционного анализа, вычислением статистической значимости и определением достоверности связей. При этом выявлены наиболее значимые мотивы обучения студентов-выпускников 4-го курса ЮУрГТК, одной из основных специальных дисциплин у которых

является «Проектирование цехов по техническому обслуживанию и ремонту автомобильной техники» являются следующие мотивы:

- Мотив № 1 – Стать высококвалифицированным специалистом.
- Мотив № 2 – Получить диплом.
- Мотив № 4 – Успешно учиться, сдавать экзамены на «хорошо» и «отлично».
- Мотив № 6 – Приобрести глубокие и прочные знания.
- Мотив № 10 – Обеспечить успешность будущей профессиональной деятельности.

Средняя выраженность мотива получения диплома у обучающихся четвертого курса ЮУрГТК составляет 46%, в то время как мотив приобретение знаний охватывает 30%, а мотив овладение профессией всего 24%.

Вышеотмеченное позволяет предложить, что процесс профессионального обучения студентов ЮУрГТК должен подкрепляться интенсивной проектной деятельностью на всех этапах обучения (исследовательские группы, профессиональные общества и т.д.), а студентам с низким уровнем мотивации учения необходимо уделять повышенное внимание по созданию условий повышения мотивации.

Таким образом, целью нашего исследования было:

- выявление дополнительных педагогических условий формирования проектировочной компетенции студентов при профессиональной их подготовке в условиях непрерывно расширяющегося проникновения в образовательный процесс информационно-коммуникативных технологий;
- определение содержания деятельности субъектов формирования проектировочной компетенции студентов в части безусловно-обязательного практического применения количественной оценки операционно-деятельностного критерия проектировочных умений студентов и готовности их использования при выполнении проектировочных заданий, как базовой компоненты модели формирования проектировочной компетенции студентов;

– экспериментальная проверка педагогических условий рассматриваемого процесса.

Предметом исследования являлся процесс формирования проектировочной компетенции студентов при их профессиональной подготовке с учетом непрерывно расширяющегося проникновения в образовательный процесс информационно-коммуникативных технологий.

В ходе данного исследования перед нами стоял ряд задач:

1. Изучить теоретико-методологические основы проблемы формирования проектировочной компетенции студентов образовательных организаций в процессе их профессиональной подготовки.

2. Систематизировать и уточнить понятийный аппарат исследуемой проблемы.

3. Выявить и экспериментально апробировать дополнительные педагогические условия формирования проектировочной компетенции студентов профессиональной образовательной организации.

4. Экспериментальным путем проверить практическое применение количественной оценки по меньшей мере операционно-деятельностного критерия проектировочных умений студентов.

5. Обосновать необходимость для повышения эффективности дополнительных педагогических условий формирования проектировочной компетенции студентов профессиональной образовательной организации дополнения в содержании деятельности субъектов формирования проектировочной компетенции студентов математического аппарата статистической проверки результатов мониторинга образовательного процесса с расширенным использованием информационно-коммуникативных технологий.

В ходе исследования на основе применения научного подхода к педагогическому планированию и использования аппарата математической обработки и анализа информационных материалов нами было выявлено, что ведущими мотивами учебной деятельности студентов являются стать квали-

фицированным специалистом, получить диплом, успешно учиться, сдавать экзамены на «хорошо» и «отлично», приобрести глубокие и прочные знания, обеспечить успешность будущей профессиональной деятельности. На основе результатов анализа, можно констатировать, что изучение учебной мотивации необходимо для выявления реального уровня и возможных перспектив, а также зоны ее ближайшего влияния на развитие каждого студента. В связи с этим результаты проведенного исследования учебной мотивации, показали новые процессы взаимосвязи общественного устройства и формирования у студентов новых целей и потребностей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воронкин, А.С. Управление качеством дистанционного образования / А.С. Воронкин // Современные техника и технологии: сб-к трудов XVI Междун. научно-практической конф. студентов, аспирантов и молодых ученых (Томск, 12–16 апреля 2010 г.). – Томск, 2010. – Т. III. – С. 83–84.
2. Корякина, И.В. Проектная деятельность как средство формирования профессиональной компетентности студента среднего профессионального образования в условиях новой образовательной среды : автореф-т дис... кандидата пед. наук / Хабаровск – 2013. – 165 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://www.dissercat.com/content/proektnaya-deyatelnost-kak-sredstvo-formirovaniya-professionalnoi-kompetentnosti-studenta-sr#ixzz4UUv2UU4Y>.
3. Педагогическое моделирование и проектирование [Электронный ресурс]. URL: http://www.http://pedsovet.pro/index.php?option=com_content&view=article&id=2436:2014-03-25-20-24-06&catid=80:psychology-of-education.
4. Куликова, Н.В. Цикл статей «Применение методов системного моделирования в педагогической деятельности» проектирование [Электронный ресурс]. URL: <http://www.collegian.ru/index.php/tiara/tiara2010/161--l-r.htm>.
5. Матяш, Н.В. Инновационные педагогические технологии. Проектное обу-

- чение : учеб. пособие для студ. учреждений высш. образования / Н.В. Матяш. – 3-е изд., стер. – М. : Издат. центр «Академия», 2014. – 160 с.
6. Матяш, Н.В. Проектный метод обучения в системе технологического образования [Электронный ресурс]: URL:http://library.by/portalus/modules/shkola/readme.php?subaction=showfull&id=1191499111&archive=&start_from=&ucat=&.
7. Крившенко, Л.П. Педагогика: уч-к / Л.П. Крившенко, М.Е. Вайндорф-Сысоева и [др.]. Таганрогский институт им. А. П. Чехова. – 2004. – 432с.
8. Бабанский, Ю.К. Избранные педагогические труды / сост. М.Ю. Бабанский. – М.: Педагогика, 1989. – 560с.
9. Дьяченко, И .И. Оптимизация управления учебным познанием: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Л., 1970. – 18 с.
10. Скаткин, М.Н. Методология и методика педагогических исследований (в помощь начинающему исследователю). – М.: Педагогика, 1986. – 152с.
11. Скаткин, М.Н. О путях повышения эффективности обучения в связи с переходом школы на новые программы. – М.: Знание, 1971. – 56с.
12. Модель содержания [Электронный ресурс]: URL: http://cnit.ssau.ru/ito/modul_3/m4.htm.
13. Этапы педагогического процесса [Электронный ресурс]: URL: <http://lektsia.com/1x68d6.html>.
14. Ризен, Ю.С. Модель эффективного образования – взаимодействие, возможности и перспективы / Ю.С. Ризен, А.А. Захарова, Минин М.Г. [Электронный ресурс]. URL:http://portal.tpu.ru:7777/f_dite/conf/2013/4/4_rizen.pdf.
15. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 г. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ifar.ru/ofdocs/rus/rus006.pdf>.
16. Постановление Совета Федерации Федерального Собрания РФ от 27 октября 2008 г. N 367-СФ "О приоритетах Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 года" Система

ГАРАНТ: [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/6393671/#ixzz4U6NygwSU>.

17. Matyash, N.V. The method of project competence evaluation in students / N.V. Matyash, Yu.A. Volodina // *Psikhologicheskie Issledovaniya*, – 2011. № 3(17) [Электронный ресурс]. URL: <http://psystudy.com/index.php/eng/2011n3-17e/500-matyash-volodina17e.html>.

18. Наука о тестах. Классы и виды тестов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.narod.ru/issue-archive/issue22/html..>

19. Понятие трудности теста и его влияние на оценку знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.narod.ru/issue-archive/issue17/html>.

20. Матвеева, Т.В. Анализ качества тестовых заданий с помощью таблицы результатов тестирования / Т.В. Матвеева, В.С. Морозов // *Новые образовательные технологии в вузе: сб-к тезисов докладов*. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2005. – С. 350–356.

21. Шихова, О.Ф. Критерии для оценки объективированности педагогических контрольных материалов / О.Ф. Шихова, Л.А. Габидуллина // *Образование и наука*. – 2000, – № 3(5). – С.82–85.

22. Гонтарь, М.Ю. Тестирование как надежный экспресс-инструмент количественной оценки знаний, умений навыков и мастерства студентов технических вузов. / *Известия вузов Черная Металлургия*, 2004, – № 4. – С. 80–82.

23. Жаринова, И.А. Диагностика сформированности конструкторско-технологических знаний и умений у будущего учителя технологии. Канд. дис., Екатеринбург, 2001 г.

24. Блюмберг В.А., Глущенко В.Ф. Какое решение лучше? Метод расстановки приоритетов / В.А. Блюмберг, В.Ф. Глущенко. – Л.: Лениздат, 1982. – 89 с.

25. Гонтарь, М.Ю. К вопросу о совершенствовании и корректировке квалификационных и педагогических тестов на основе современных математи-

- ческих моделей и подходов / М.Ю. Гонтарь // Изв. Вузов «Черная металлургия», 2003, – №7. – С. 75–76.
26. Шляхтенко, С.Г. Категории качества и количества / С.Г. Шляхтенко. – Л.: Изд. ЛГУ, 1968.
27. Глушков, В.М. Введение в АСУ. Изд. 2-е / В.М. Глушков. – Киев, Техника, 1974.
28. Черняк, Ю.И. Системный анализ в управлении экономикой / Ю.И. Черняк. – М.: Экономика. 1971.
29. Хэри вон дэ Вэн. Тенденция в измерении качества высшего образования в Нидерландах / Хэри вон дэ Вэн, Джерри Ван Зантворт // Материалы X симпозиума «Квалиметрия в образовании: методология и практика» Изд.2-е.– М.: Иссл. центр проблем качества подготовки специалистов. – 2003. – 53 с.
30. Звонников, В.И. Тестовые средства для оценки качества учебных достижений на различных уровнях управления качеством образования / В.И Звонников // В сб. «Проблемы качества образования».Кн.2. «Оценка и управление качеством в высшем образовании» Изд. 2-е. – М.:–Уфа: Иссл. центр проблем качества подготовки специалистов. – 2003. – С. 26 – 35.
31. Чельшкова М. Б. Теория и методология адаптивного тестирования в образовании / М.Б. Чельшкова. – М.: Иссл. центр проблем качества подготовки специалистов. – 2001.
32. Нейман, Ю.М. Введение в теорию моделирования и параметризации педагогических тестов / Ю.М. Нейман, В.А. Хлебников. – М.: Прометей, 2000. – 168 с.
33. Самыловский, А.И. Тест как объективный измерительный инструмент в образовании / А.И. Самыловский // Вопросы тестирования в образовании, 2001, – №1, С.10–39.
34. Налимов, В.В. Теория эксперимента / В.В. Налимов. – М.: Наука, 1971. – 73 с.

35. Аванесов, В.С. Основы научной организации педагогического контроля в высшей школе: учеб. пособие / В.С. Аванесов. – М.: 1989.
36. Елтаренко, Е.А. Оценка и выбор решений по многим критериям / Е.А. Елтаренко. М.: МИФИ, 1995.
37. Черепанов, В.С. Экспертные методы в педагогике: учеб. пособие / В.С. Черепанов. – Пермь: Изд-во ПГПИ, 1988. – 88 с.
38. Чельшкова, М.Б. Разработка педагогических тестов на основе современных математических моделей: учеб. пособ. / М.Б. Чельшкова. – М.: Исслед. Центр проблем повышения качества подготовки специалистов, 1995. – 32 с.
39. НИР Центра тестирования Министерства образования РФ «Педагогические измерения в России», 2001-2002.
40. Матушанский, Г.У. Проектирование педагогических тестов для контроля знаний / Г.У. Матушанский // Информатика и образование, 2000, №6.
41. Качалов В. Проблемы управления качеством в вузе // Стандарты и качество. 2000. №5,6.
42. Самыловский, А.И. / А.И. Самыловский // Вопросы тестирования, 2002, №3. – С. 6–24.
43. Шаранин, А.С. Механизм инновационного развития организации / А.С. Шаранин. [Электронный ресурс]. – Режим допуска: <http://cyberleninka.ru/article/n/mehanizm-innovatsionnogo-razvitiya-organizatsii>.
44. Ильенкова, С.Д. Показатели качества образования / С.Д. Ильенкова. [Электронный ресурс]. – Режим допуска: <http://www.toptrening.ru/articles/1002>.
45. Катина, М.Ю. О соответствии педагогических тестов оцениваемой области знаний учебных дисциплин и уровню сформированных навыков и профессиональных компетенций / М.Ю. Катина, В.А. Белевитин и [др.] // В сб-ке науч. трудов VII Междун. научно-практич. конф-ии «Инновационные технологии в подготовке современных профессиональных кадров: опыт,

- проблемы». – Челябинск, Челябинский филиал РАНХиГС, 2016. – С. 77–83.
46. Румшиский, Л.З. Математическая обработка результатов эксперимента / Л.З. Румшиский. Главная редакция физико-математической литературы изд-ва «Наука», 1971. – 192 с.
47. Нейман, Ю.М. Введение в теорию моделирования и параметризации педагогических тестов / Ю.М. Нейман, В.А. Хлебников. – М.: Изд-во Прометей, 2000. – 168 с. с табл. и ил.
48. Методика изучения мотивов учебной деятельности (модификация А.А. Реана, В.А. Якунина) [Электронный ресурс]. – Режим допуска: <https://www.psyoffice.ru/3-0-praktikum-00108.htm>.
49. Методика для диагностики учебной мотивации студентов (А.А. Реан и В.А.Якунин, модификация Н.Ц.Бадмаевой) / Бадмаева Н.Ц. Влияние мотивационного фактора на развитие умственных способностей: Монография. – Улан-Удэ, – 2004. – С.151–154.
50. Божович, Л.И. Изучение мотивации поведения детей и подростков / Под ред. Л.И. Божович и Л.В. Благондежной. – М., 1972. – [Электронный ресурс]. URL:http://www.koob.ru/age_psychology/.
51. Додонов Б.И. Эмоции как ценность – М., 1998.
52. Аткинсон Дж.В. Теория о развитии мотивации. – Н., 1996.
53. Математико-статистическая обработка и графическое представление результатов педагогических исследований с использованием информационных технологий: учеб. пособие, Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2013. – 179 с.
54. Педагогическое моделирование и проектирование [Электронный ресурс]. URL: http://www.pedsovet.pro/index.php?option=com_content&view=article&id=2436:2014-03-25-20-24-06&catid=80:psychology-of-education.
55. Куликова, Н.В. Цикл статей «Применение методов системного моделирования в педагогической деятельности» проектирование [Электронный ресурс]. URL: <http://www.collegian.ru/index.php/tiara/tiara2010/161--1-r.htm>.

Опросный лист
изучения мотивации обучения в вузе Т.И. Ильиной

Инструкция: Отметьте ваше согласие знаком «+» или несогласие знаком «-» со следующими утверждениями.

1. Лучшая атмосфера занятий – атмосфера свободных высказываний.
2. Обычно я работаю с большим напряжением.
3. У меня редко бывают головные боли после пережитых волнений и неприятностей.
4. Я самостоятельно изучаю ряд предметов, по моему мнению, необходимых для моей будущей профессии.
5. Какое из присущих вам качеств вы выше всего цените? Напишите ответ рядом.
6. Я считаю, что жизнь нужно посвятить выбранной профессии.
7. Я испытываю удовольствие от рассмотрения на занятии трудных проблем.
8. Я не вижу смысла в большинстве работ, которые мы делаем в вузе.
9. Большое удовлетворение мне дает рассказ знакомым о моей будущей профессии.
10. Я весьма средний студент, никогда не буду вполне хорошим, а поэтому нет смысла прилагать усилия, чтобы стать лучше.
11. Я считаю, что в наше время не обязательно иметь высшее образование.
12. Я твердо уверен в правильности выбора профессии.
13. От каких из присущих вам качеств вы бы хотели избавиться? Напишите ответ рядом.
14. При удобном случае я использую на экзаменах подсобные материалы (конспекты, шпаргалки).
15. Самое замечательное время жизни – студенческие годы.
16. У меня чрезвычайно беспокойный и прерывистый сон.
17. Я считаю, что для полного овладения профессией все учебные дисциплины нужно изучать одинаково глубоко.
18. При возможности я поступил бы в другой вуз.
19. Я обычно вначале берусь за более легкие задачи, а более трудные оставляю на потом.
20. Для меня было трудно при выборе профессии остановиться на одной из них.
21. Я могу спокойно спать после любых неприятностей.
22. Я твердо уверен, что моя профессия дает мне моральное удовлетворение и материальный достаток в жизни.
23. Мне кажется, что мои друзья способны учиться лучше, чем я.
24. Для меня очень важно иметь диплом о высшем образовании.

25. Из неких практических соображений для меня это самый удобный вуз.
26. У меня достаточно силы воли, чтобы учиться без напоминания администрации.
27. Жизнь для меня почти всегда связана с необычайным напряжением.
28. Экзамены нужно сдавать, тратя минимум усилий.
29. Есть много вузов, в которых я мог бы учиться с не меньшим интересом.
30. Какое из присущих вам качеств больше всего мешает учиться? Напиши ответ рядом.
31. Я очень увлекающийся человек, но все мои увлечения так или иначе связаны с будущей профессией.
32. Беспокойство об экзамене или работе, которая не выполнена в срок, часто мешает мне спать.
33. Высокая зарплата после окончания вуза для меня не главное.
34. Мне нужно быть в хорошем расположении духа, чтобы поддержать общее решение группы.
35. Я вынужден был поступить в вуз, чтобы занять желаемое положение в обществе, избежать службы в армии.
36. Я учу материал, чтобы стать профессионалом, а не для экзамена.
37. Мои родители хорошие профессионалы, и я хочу быть на них похожим.
38. Для продвижения по службе мне необходимо иметь высшее образование.
39. Какое из ваших качеств помогает вам учиться? Напишите ответ рядом.
40. Мне очень трудно заставить себя изучать как следует дисциплины, прямо не относящиеся к моей будущей специальности.
41. Меня весьма тревожат возможные неудачи.
42. Лучше всего я занимаюсь, когда меня периодически стимулируют, подстегивают.
43. Мой выбор данного вуза окончателен.
44. Мои друзья имеют высшее образование, и я не хочу отставать от них.
45. Чтобы убедить в чем – либо группу, мне приходится самому работать очень интенсивно.
46. У меня обычно ровное и хорошее настроение.
47. Меня привлекает удобство, чистота, легкость будущей профессии.
48. До поступления в вуз я давно интересовался этой профессией, много читал о ней.
49. Профессия, которую я получаю, самая важная и перспективная.
50. Мои знания об этой профессии были достаточны для уверенного выбора.

Обработка и интерпретация результатов
КЛЮЧ к опроснику

Шкала «Приобретение знаний»:

– за согласие («+») с утверждением по п. 4 проставляется 3,6 балла; по п. 17 – 3,6 балла; по п. 26 – 2,4 балла;

– за несогласие («-») с утверждением по п. 28 – 1,2 балла; по п.42 – 1,8 балла.

Максимум – 12,6 балла.

Шкала «Овладение профессией»:

– за согласие по п. 9 – 1 балл; по п.31 – 2 балла; по п.33 – 2 балла; по п.43 – 3 балла; по п.48 – 1 балл и по п. 49 – 1 балл.

Максимум – 10 баллов.

Шкала «Получение диплома»:

– за несогласие по п. 11 – 3,5 балла;

– за согласие по п. 24 – 2,5 балла; по п. 35 – 1,5 балла; по п. 38 – 1,5 балла и по п. 44 – 1 балл.

Максимум – 10 баллов.

Вопросы по пп. 5, 13, 30, 39 являются нейтральными к целям опросника и в обработку не включаются.

Преобладание мотивов по первым двум шкалам свидетельствует об адекватном выборе студентом профессии и удовлетворенности ею.