

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

**ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН КАК СРЕДСТВО
ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У БУДУЩИХ
АВТОМЕХАНИКОВ**

Выпускная квалификационная работа
по направлению подготовки 44.04.04
Профессиональное обучение (по отраслям)

Идентификационный код ВКР: 105

Екатеринбург
2017

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»
Институт психолого-педагогического образования
Кафедра профессиональной педагогики и психологии

К ЗАЩИТЕ ДОПУСКАЮ:
Заведующий кафедрой
_____ Н.О. Садовникова
« ____ » _____ 2017 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН КАК СРЕДСТВО
ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У БУДУЩИХ
АВТОМЕХАНИКОВ
Направление подготовки 44.04.04
Профессиональное обучение (по отраслям)

Идентификационный код ВКР: 105

Исполнитель:
студентка группы мЗПТ-302

Е.К. Медведева

Руководитель:
доктор пед. наук, доцент

Н.А. Сеногноева

Нормоконтролер:

Г.А. Поддубко

Екатеринбург
2017

АННОТАЦИЯ

Работа состоит из двух глав, включающих семь параграфов, введение, заключение, список литературы и приложения. Работа выполнена на 119 страницах, содержит 17 рисунков, 41 таблицу, 114 использованных источников, а также 22 приложения.

Ключевые слова: ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН, ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ, КОМПЛЕКС ТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ.

Объект исследования: процесс оценивания уровня сформированности профессиональных компетенций у будущих автомехаников.

Предмет исследования: демонстрационный экзамен как ведущее дидактическое средство оценивания уровня сформированности профессиональных компетенций.

Цель: определить и апробировать демонстрационный экзамен как педагогическое средство оценивания уровня сформированности профессиональных компетенций у будущих автомехаников.

Задачи исследования:

1. Выявить особенности реализации компетентностного и средового подходов в профессиональном обучении будущих автомехаников с точки зрения обеспечения оптимальных педагогических условий для их профессионального становления.

2. Рассмотреть использование демонстрационного экзамена как педагогического средства оценки уровня сформированности профессиональных компетенций у будущих автомехаников.

3. Разработать методическое обеспечение для проведения демонстрационного экзамена и выявления уровня сформированности профессиональных компетенций в виде комплекса технических заданий, составленных в соответствии с ФГОС СПО.

4. Разработать объективные показатели результативности и эффективности использования разработанного методического обеспечения для оценки уровня сформированности профессиональных компетенций у будущих автомехаников.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Актуальность на социально-педагогическом уровне обусловлена потребностями общества в высококвалифицированных специалистах, способных результативно и эффективно выполнять производственные функции, быстро и именно практически решать поставленные задачи и возникающие проблемы. В настоящее время добиться успеха в условиях рыночной экономики сможет лишь тот, кто научился четко определять цели, организовывать поиск путей их реализации, анализировать ход работы, извлекать уроки из временных неудач. В связи с этим педагогам профессиональной школы необходимо не только подготовить квалифицированных выпускников, но и выйти на новый уровень подготовки будущих специалистов, соответствующих мировым стандартам. Одним из ведущих средств для оценки уровня сформированности компетенций является демонстрационный экзамен, который сдается путем презентации на практике профессионального мастерства, которое оценивают не только преподаватели, но и представители работодателей.

Актуальность проблемы исследования на научно-теоретическом уровне обусловлена недостаточной теоретической не разработанностью проблемы использования демонстрационного экзамена как ведущего дидактического средства в определении уровня сформированности профессиональных компетенций.

Исследования в этой области в основном охватывают проблему качества подготовки специалистов, отвечающих требованиям работодателей. Так, И.В. Кондрина приводит пути решения проблемы приведения в соответствие требованиям работодателя качество подготовки выпускника технического вуза, отмечает суть разногласий в требованиях к конечному результату обучения между работодателем и образовательным учреждением. А характеристика современной модели вовлечения работодателей в процесс

подготовки обучающихся описывается в статье И.Н. Олейниковой. Анализ оценки и мнения работодателей и выпускников образовательных организаций о том, как происходит процесс трудоустройства молодежи, с чем связаны наибольшие трудности и препятствия приводит Г.А. Ключарев. Автор показывает, что в большинстве случаев профессиональная подготовка выпускников не учитывает специфику рынка труда.

Однако, работ, посвященных исследованиям педагогических возможностей демонстрационного экзамена как ведущего дидактического средства в формировании и определении уровня сформированности профессиональных компетенций, пока нет.

На научно-методическом уровне: компетентностный и средовой подходы являются основными при реализации ФГОС СПО по направлению подготовки квалифицированных рабочих по специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта».

Главной задачей по реализации требований федерального государственного образовательного стандарта является реализация практической направленности подготовки специалистов. Рассматриваемые подходы предусматривают формирование требований к знаниям, умениям и навыкам работы, позволяющим качественно выполнять конкретную трудовую функцию в рамках соответствующей профессиональной деятельности. Актуальность исследования состоит в необходимости обоснования, разработки комплекса технических заданий в соответствии с требованиями ФГОС СПО, для проведения демонстрационного экзамена, направленного на оценку уровня сформированности профессиональных компетенций.

Степень разработанности проблемы. Анализ научной литературы показывает, что проблема оценки уровня сформированности

профессиональных компетенций для специалистов технических специальностей имеет важную роль для рыночной экономики нашей страны.

Теоретические основы проблемы профессиональной компетенции, а также ее формирование и средства оценивания были рассмотрены такими авторами, как О.Ф. Алексеевой, В.И. Байденко, В.Г. Воронцовым, О.Ю. Елькиной, И.А. Зимней, Н.В. Кузьминой, О.Е. Лебедевым, Л.В. Львовым, А.Г. Никифоровым, В.Г. Онушкиным, Т.С. Паниной, В.В. Сериковым, Н.Ф.Талызиной, Л.В.Тарасовой, и другими.

Анализ актуальности исследования позволяет выявить противоречия:

- между требованиями, определенными требованиями ФГОС СПО к уровню сформированности профессиональных компетенций и недостаточной разработанности методического обеспечения, в виде применения демонстрационного экзамена, их оценивания;

- между потребностью рыночной экономики в высококвалифицированных кадрах с высоким уровнем сформированности профессиональных компетенций и недостаточной разработанностью педагогических условий оценивания уровня сформированности профессиональных компетенций при помощи демонстрационного экзамена у будущих автомехаников.

На основании анализа актуальности исследования и противоречий деятельностного поля была сформулирована проблема исследования: каковы педагогические условия, способствующие одновременной организации двух процессов в обучении будущих автомехаников: формирование профессиональных компетенций и выявления уровня их сформированности.

Для разрешения выявленной проблемы деятельностного поля, связанного с профессиональным обучением будущих автомехаников, на основании анализа степени разработанности проблемы с учетом ее актуальности была сформулирована тема исследования:

«Демонстрационный экзамен как средство оценивания уровня сформированности профессиональных компетенций у будущих автомехаников»

Объект исследования: процесс оценивания уровня сформированности профессиональных компетенций у будущих автомехаников.

Предмет исследования: демонстрационный экзамен как ведущее дидактическое средство оценивания уровня сформированности профессиональных компетенций.

Цель исследования: определить и апробировать демонстрационный экзамен как педагогическое средство оценивания уровня сформированности профессиональных компетенций у будущих автомехаников.

Гипотеза исследования: одновременная организация двух процессов в обучении будущих автомехаников станет возможна при следующих условиях:

- важнейшим педагогическим условием результативного выявления уровня сформированности профессиональных компетенций у будущих автомехаников является реализация средового подхода;
- в качестве ведущего средства для определения уровня сформированности профессиональных компетенций будет использован демонстрационный экзамен, воплощающий практические знания;
- методической основой для выявления уровня сформированности профессиональных компетенций являются технические задания, составленные в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки будущих автомехаников;
- обеспечена возможность осуществления технического анализа устройства в процессе демонстрационного экзамена.

На основании цели, объекта, предмета исследования и выдвинутой гипотезы сформулированы следующие задачи исследования:

1. Выявить особенности реализации компетентностного и средового подходов в профессиональном обучении будущих автомехаников с точки

зрения обеспечения оптимальных педагогических условий для их профессионального становления.

2. Рассмотреть использование демонстрационного экзамена как педагогического средства оценки уровня сформированности профессиональных компетенций у будущих автомехаников.

3. Разработать методическое обеспечение для проведения демонстрационного экзамена и выявления уровня сформированности профессиональных компетенций в виде комплекса технических заданий, составленных в соответствии с ФГОС СПО.

4. Разработать объективные показатели результативности и эффективности использования разработанного методического обеспечения для оценки уровня сформированности профессиональных компетенций у будущих автомехаников.

В качестве теоретико-методологического основания исследования выступает компетентностный (В.И. Байденко, А.А. Вербицкий, И.А. Зимняя и др.), а также средовой (Ю.С. Мануйлов, В.Я. Барышников, Е.В. Орлов и др.) подходы.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

- выявлены особенности реализации компетентностного и средового подходов в профессиональном обучении будущих автомехаников;
- обосновано использование демонстрационного экзамена как ведущего педагогического средства оценивания уровня сформированности профессиональных компетенций у будущих автомехаников;
- разработано методическое обеспечение в виде комплекса технических заданий для проведения демонстрационного экзамена.

В образовательном процессе, а именно на практических занятиях используются комплексные технические задания. С помощью данных заданий студенты, а именно будущие автомеханики практически учатся решать профессиональные задачи, которые будут в последующем стоять перед ними при выполнении трудовых функций.

На всех видах занятий, а именно теоретических и практических успешно внедряется выполнение студентами роли инструктора. Это необходимо для того, чтобы в будущем они самостоятельно могли как с точки зрения теории, так и практики объяснить выполнение профессиональной задачи.

Теоретическая значимость исследования:

- демонстрационный экзамен обоснован как ведущее педагогическое средство оценивания уровня сформированности профессиональных компетенций у будущих автомехаников;

- обосновано применения комплекса технических заданий для проведения демонстрационного экзамена;

- проведение обобщение научно-теоретических материалов по оценке уровня сформированности профессиональных компетенций у будущих автомехаников.

Практическая ценность исследования:

- разработан и внедрен в практику инструмент для отслеживания уровня сформированности профессиональных компетенций у будущих автомехаников;

- разработано, апробировано и успешно внедрено в практику методическое обеспечение для проведения демонстрационного экзамена в виде комплекса технических заданий, составленных в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

На защиту выносятся следующие положения:

1. Демонстрационный экзамен является обязательным универсальным педагогическим средством оценивания уровня сформированности профессиональных компетенций у будущих автомехаников.

2. Методическим обеспечением проведения демонстрационного экзамена является комплекс технических заданий, направленный на

комплексное применение знаний и умений в области материаловедения, теории механизмов и машин, теории надежности и так далее.

Апробация и внедрение результатов исследования. Основные результаты исследования отражены в следующих публикациях:

- Медведева Е.К. Демонстрационный экзамен как средство выявления уровня сформированности компетенций у будущих специалистов // multiurok.ru/files/diemonstratsionnyi-ekzamen-kak-sriedstvo-vyiavlie.html.2017.

- Медведева Е.К. Демонстрационный экзамен как средство оценивания сформированных компетенций// portalpedagoga.ru/servisy/publik/ 2017.

Всего по теме исследования опубликовано 2 работы.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА КАК СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

1.1. Особенности реализации компетентностного и средового подходов в профессиональном обучении будущих автомехаников

В современных педагогических исследованиях, связанных с проблемами совершенствования функционирования педагогических систем, повышения эффективности образовательного процесса, одним из важных моментов, вызывающих наибольший интерес является выявление, обоснование и проверка педагогических условий, обеспечивающих успешность осуществляемой деятельности.

Педагогические условия направлены на решение проблем, возникающих при осуществлении целостного педагогического процесса, в связи с этим проведем анализ педагогических условий.

Много исследователей по-разному трактовали понятие «педагогических условий», в связи с этим прослеживается несколько позиций.

Первой позиции придерживаются ученые, для которых педагогические условия представлены как совокупность каких-либо мер педагогического воздействия и возможностей материально-пространственной среды. Данная позиция прослеживается в работах таких исследователей, как В.И. Андреев, А.Я. Найн, Н.М. Яковлева.

Вторую позицию занимают исследователи, связывающие педагогические условия с конструированием педагогической системы, в которой они выступают одним из компонентов (Н.В. Ипполитова, М.В. Зверева).

Ученые, занимающие третью позицию, представляют педагогические условия в виде планомерной работы по уточнению закономерностей как устойчивых связей образовательного процесса, обеспечивающая

возможность проверки результатов научно-педагогического исследования (Б.В. Куприянов, С.А. Дынина).

Таким образом, анализируя позиции различных исследователей, мы можем прийти к выводу, что педагогические условия, выступая как один из компонентов педагогической системы, отражают совокупность возможностей образовательной и материально-пространственной среды, воздействующих на личностный и процессуальный аспекты данной системы, и обеспечивают ее эффективное функционирование и развитие.

Проведя анализ многих научно-педагогических исследований, мы наблюдаем, что исследователи выделяют различные виды педагогических условий, обеспечивающих функционирование и эффективное развитие педагогической системы, среди которых наиболее часто встречаются организационно-педагогические, психолого-педагогические и дидактические условия.

Организационно-педагогические условия представляют собой совокупность целенаправленно сконструированных возможностей содержания форм, методов целостного педагогического процесса, лежащих в основе управления функционированием и развитием процессуального аспекта педагогической системы.

Психолого-педагогические условия – совокупность целенаправленно сконструированных взаимосвязанных и взаимообусловленных возможностей образовательной и материально-пространственной среды и направлены на преобразование конкретных характеристик личности.

Дидактические условия выступают как результат целенаправленного отбора, конструирования и применения элементов содержания, приемов, а также организационных форм обучения для достижения дидактических целей.

Проведя анализ педагогических условий, рассмотрим особенности реализации компетентностного и средового подходов в профессиональном

обучении будущих автомехаников с точки зрения обеспечения оптимальных педагогических условий для их профессионального становления.

В связи с развитием в нашей стране промышленности, внедрения новых технологий, современной техники, а также специальных машин, остро встает вопрос в качественной подготовке специалистов. Это позволит им располагать системой знаний, умений и навыков работы каждого в своей области.

В настоящее время работодатель при проведении отбора кандидатов на должность специалиста учитывает не только хорошую теоретическую подготовку выпускника образовательной организации, но и смотрит на его качество практической подготовки. Работодателя в меньшей степени интересуют качество образовательного процесса, критерии, по которым оценивается будущий специалист, нежели чем способность специалиста эффективно выполнять производственные функции, быстро, и именно практически, решать поставленные задачи и возникающие проблемы.

В процессе получения образования обучающиеся пребывают в так называемом другом мире, отличном от мира работы специалиста по соответствующей профессии. Это связано с тем, что в настоящее время катастрофически не хватает площадок для проведения практических занятий именно на базе образовательных организаций.

В основу обучения будущих автомехаников положен компетентностный подход.

Рассмотрим более подробно, что представляет собой данный подход с точки зрения средне-профессионального образования.

Компетентностный подход – это приоритетная ориентация на цели, а именно обучаемость, самоопределение, развитие индивидуальности.

Сущность компетентностного подхода заключается в попытке привести в соответствие профессиональное образование и потребности рынка труда. Данный подход предполагает, что результаты образования признаются значимыми за пределами образования.

Данный подход является отражением потребности общества в подготовке специалистов, которые обладают не только определенными знаниями, но и сформированными умениями и навыками применять полученные знания для решения определенных задач в различных условиях. Он предполагает усвоение обучающимся не отдельных друг от друга знаний и умений, а овладение ими в комплексе.

Компетентностный подход предполагает освоение обучающимися учений, позволяющих им в будущем действовать эффективно в ситуациях профессиональной, личной и общественной жизни. Особое значение в данном подходе отдается умениям, которые позволяют действовать в новых, неопределенных, проблемных ситуациях, для которых заранее нельзя наработать соответствующих средств.

Рассматриваемый нами подход дает ответы на запросы производственной сферы, компетентность определяется, как готовность подготовленного специалиста включиться в определенную профессиональную деятельность.

Такие выводы прослеживаются в работах О.Е. Станулевич «Профессиональные компетенции как показатель качества профессионального образования», О.В. Тарасюк, С.Н. Копылова «Компетентностный подход в профессиональной подготовке специалистов», а также А.Э. Федоров «Компетентностный подход в образовательном процессе».

Проводя анализ опроса работодателей, отмечаем то, что в настоящий момент большой процент предприятий, на которых трудятся рабочие по специальности «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта», испытывают проблемы, связанные с недостаточным уровнем профессиональной компетентности специалистов, с отсутствием соответствующего уровня и вида профессионального образования работников.

Компетентностный подход предполагает пересмотр отношений между профессиональным учебным учреждением и работодателем.

Е.В. Невмержицкая в своей работе «Формирование гражданской компетенции в условиях модернизации образования: цели-стратегии и задачи-тактики» указывает на то, что «Федеральный государственный образовательный стандарт ориентирован не просто на знания, а прежде всего на готовность применять их на практике в нестандартной проблемной ситуации, способность создавать требуемый способ действия» [2].

Мы полностью принимаем точку зрения автора. Федеральный государственный стандарт способствует удовлетворению требованиям, предъявляемыми работодателями к уровню подготовки будущих специалистов, а также удовлетворению требований государства к обеспечению уровня квалификации выпускников среднего профессионального образования [4].

Мы полностью разделяем точку зрения всех авторов, указывающую на то, что компетентностный подход открывает новые возможности для понимания и определения особенностей профессионального развития будущего специалиста.

И полностью все авторы, изучающие проблемы компетентностного подхода, правильно указывают на то, что реализация данного подхода предполагает глубокие системные преобразования, затрагивающие преподавание, содержание, оценивание, образовательные технологии, связи среднего профессионального образования с другими уровнями профессионального образования [4].

Для достижения целей основным принципом построения программ учитывается модульный подход. Модульное построение программы позволяет учитывать освоенные ранее модули при переходе с одной программы на другую. На это ссылается и О.Е. Станулевич в своей работе «Профессиональные компетенции как показатель качества профессионального образования».

Полностью соглашаемся с мнением О.Е. Станулевич о том, что «реализация модульно-компетентного подхода связана с оценкой результатов профессионального образования, так как необходима оценка освоенных компетенций». Данная оценка требует проверки умения применять полученные знания, умения и практический опыт при решении конкретных задач профессиональной деятельности.

Таким образом, проведя анализ литературных источников по компетентностному подходу, приходим к тому, что данный подход наиболее точно отражает суть модернизационных процессов в сфере образования, так как характеризуется такими умениями, способностями и личностными характеристиками, которые должны непосредственно использоваться в практической деятельности и формироваться через личностный опыт обучающихся. В то же время, компетентностный подход расширяет сферу влияния образования на личность обучающегося за счет оказания влияния на саморазвитие во всех сферах жизнедеятельности (профессиональной, социальной, личностной) и предполагает качественно иную систему оценки готовности выпускника учебного учреждения к продолжению обучения и успешной адаптации к быстро меняющемуся обществу.

Проводя анализ профессиональной деятельности специалистов по профессии «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта», можно сказать, что сущность их профессионального развития определена на всех уровнях профессионального образования.

К характеристикам уровня профессионального развития обучающихся относятся: умение осуществлять выбор и оценку деятельности, критичность, самостоятельность, открытость и так далее.

Проводя оценку реализации компетентностного подхода на уровне учебно-программной документации по вышеуказанной профессии, приходим к выводу, что подготовка специалистов в рамках данного подхода осуществляется в соответствии с требованиями работодателей, особенностями профессиональной деятельности.

Содержание подготовки специалистов предполагает отбор и использование содержания учебного материала, направленного на профессиональное развитие обучающегося. Внутрипредметная и межпредметная направленность содержания нацелена на формирование профессиональных компетенций.

Компетентностный подход выдвигает на первое место не информированность обучающегося, а именно умение разрешать проблемы, которые при освоении современной техники и технологии, в познании и объяснении явлений действительности, во взаимоотношениях людей при оценке собственных поступков

Подготовка рабочих на уровне организации теоретического обучения предоставляет обучающемуся самому выбирать способ выполнения учебных заданий. Также процесс теоретического обучения предполагает проведение групповых, индивидуальных форм обучения, тренингов.

На уровне организации производственного обучения компетентностный подход предполагает разработку различных систем профессионального развития обучающихся, которые включают в себя технологии диагностирования, методы исследования профессиональной деятельности. Реализация рассматриваемого подхода на уровне организации производственного обучения на сегодняшний день не достигла высшего уровня, так как в настоящее время отсутствуют площадки для прохождения практических занятий. Не каждый работодатель принимает будущих специалистов на период проведения практических занятий, а обеспечить себя такими производственными площадками могут не все образовательные организации, занимающиеся подготовкой рабочих.

Работодатели отмечают то, что не представляется возможным в настоящее время оценить профессиональное качество молодого специалиста. В связи с этим и проведением анализа оценки подходов обучения будущих специалистов, в основу процесса подготовки специалистов по направлению

подготовки «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» мы положили компетентностный подход.

Данный подход максимально приближает учебно-профессиональную деятельность к профессиональной. В процессе обучения будущие специалисты представляют кем в будущем они смогут работать, какие функции им нужно будет выполнять.

На базе среднего профессионального образования, анализируя учебно-методическую документацию, а также теоретические занятия, мы приходим к выводу о том, что реализация компетентностного подхода происходит на высоком уровне.

На уровне же проведения практических занятий не во всех образовательных организациях этот подход реализовывается, в виду отсутствия специальных площадок для проведения таких занятий. Но для получения квалифицированного будущего специалиста, отвечающего требованиям работодателей, многие учебные организации, в лице отдельных преподавателей, внедряют свои технологии производственного обучения такие, как нетрадиционные групповые формы обучения, диалоги, тренинги, различные имитационно-ролевые игры.

Делая выводы по особенностям реализации компетентностного подхода в профессиональном обучении будущих автомехаников можно остановиться на следующем.

Внедрение компетентностного подхода в систему профессионального образования направлено на улучшение взаимодействия с рынком труда, повышение конкурентоспособности специалистов, обновление содержания, методологии и соответствующей среды обучения.

Цель среднего профессионального образования заключается в подготовке квалифицированного специалиста соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, свободно владеющего своей профессией и ориентирующегося в смежных областях

деятельности, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности.

Исследователи в области компетентного подхода в образовании (И.А. Зимняя, А.Г. Каспржак, А.В. Хуторской, М.А. Чошанов, С.Е. Шишов, Б.Д. Эльконин и др.) отмечают, что отличие компетентного специалиста от квалифицированного в том, что первый не только обладает определенным уровнем знаний, умений, навыков, но способен реализовать и реализует их в работе.

Анализ исследований позволил выявить различные взгляды на компетентный подход.

Так, Е.Я. Коган считает, что это принципиально новый подход, который требует пересмотра отношения к позиции преподавателя, к обучению обучающихся [11, с. 38].

Д.А. Иванов отмечает, что компетентный подход - это попытка привести в соответствие образовательную организацию и потребности рынка труда [10, с. 56].

Мы полностью соглашаемся с мнением автора о том, что данный подход рассматривается как способность специалиста действовать в возникающих различных профессиональных ситуациях.

Компетентный подход, по мнению О.Е. Лебедева, - это совокупность общих принципов определения целей образования, отбора содержания образования, организации образовательного процесса и оценки образовательных результатов [14, с. 3].

К числу таких принципов относятся следующие положения:

- профессиональное образование заключается в развитии у обучаемых способности самостоятельно решать проблемы в различных сферах и видах деятельности на основе использования социального опыта, элементом которого является и собственный опыт обучающихся;

- организация образовательного процесса заключается в создании условий для формирования у обучаемых опыта самостоятельного решения

познавательных, коммуникативных, организационных, нравственных и иных проблем, составляющих содержание образования;

- оценка уровня сформированности профессиональных компетенций на основе компетентностного подхода складывается из анализа уровня образованности, достигнутого обучающимися в процессе обучения.

Компетентностный подход предполагает целостный опыт решения жизненных проблем, выполнения профессиональных и ключевых функций, социальных ролей, компетенций.

Проведя теоретический анализ компетентностного подхода, можно сказать однозначно, что реализация компетентностного подхода позволит разрешить противоречия между требованиями к качеству образования, предъявляемые государством, обществом, работодателем, и его образовательными результатами.

А что говорит нам анализ средового подхода в обучении будущих автомехаников?

Среда представляет собой совокупность условий, окружающих человека и взаимодействующих с ним как с организмом и личностью [Новейший психолого-педагогический словарь / под общ. ред. А. П. Астахова. – Минск: Изд-во «Современная школа», 2010. – 928 с., с. 746].

В основе средового подхода лежит система управленческих действий со средой, превращающих ее в средство развития будущего автомеханика, с одной стороны изучается личность будущего специалиста, а с другой – организует среду, наиболее соответствующую задач обучения.

Средовый подход в профессиональном обучении будущих автомехаников всегда идет в одну ногу с компетентностным подходом. Компетентностный подход направлен на формирование компетенций, а средовый подход, наоборот, создает среду для того, чтобы компетенции у будущих автомехаников были сформированы.

В образовательном процессе каждый преподаватель создает среду для формирования определенных компетенций. На теоретических и

практических занятиях преподаватели среднего профессионального образования для развития профессиональных компетенций у будущих автомехаников создают такую среду, которая позволила бы сформироваться профессиональным компетенциям будущих автомехаников, а именно при проведении лабораторно-практических занятий студенты решают практические навыки, но без создания именно той среды, которая позволила бы им решить поставленные задачи, добиться положительного результата при решении поставленных задач не представлялось бы возможным.

Применение средового подхода позволяет не просто исследовать, разрабатывать и создавать среду, обеспечивающую эффективное формирование и развитие профессиональных компетенций, но и придать ее наполнению динамичный характер, соответствующий профессиональной подготовке.

1.2. Демонстрационный экзамен как педагогическое средство оценивания уровня сформированности профессиональных компетенций

Задачи развития системы среднего профессионального образования, связанные с переходом России на путь «новой индустриализации» и импортозамещения определяют новые подходы к разработке образовательных программ, механизмам оценки и мониторинга качества подготовки рабочих кадров с учетом актуальных международных стандартов. Современные механизмы внешней оценки профессиональных компетенций дают возможность определить направления совершенствования деятельности конкретной образовательной организации с целью соответствия лучшим мировым образцам подготовки профессиональных кадров.

Профессиональная компетентность представляет собой результат освоения специальной деятельности, методов ее анализов и механизмов развития в процессе профессионального образования и становления профессионализма в практической деятельности [Касаткина Н.С. Эмпатическая составляющая профессиональной компетенции будущего

учителя [Текст] / Н.С. Касаткина, Н.С. Шкитина, Е.Ю. Немудрая // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2015. - № 6. – с. 113-118.].

Если говорить об оценке уровня сформированности профессиональных компетенций, то мы приходим к выводу, что существующую систему оценивания необходимо менять, в связи с тем, что оценочные материалы проверяют в первую очередь теоретическую подготовку, а не практическую подготовленность.

Н.С. Касаткина указывает на активное использование инновационных оценочных средств при формировании компетентностной модели подготовки специалистов [Касаткина Н.С.].

Современные требования к оцениванию направлены на оценивание объективной готовности будущего специалиста к выполнению определенного вида трудовой деятельности.

Оценочные средства носят комплексный характер, требует принятия практических решений как в известной ситуации, так и в нестандартных ситуациях. Современные оценочные средства должны быть направлены на решение не теоретических, а профессиональных задач, требующих применения информации из разных областей знаний. В идеальном случае задание представляет собой показательную работу в реальных условиях.

Одним из таких оценочных средств, направленных на демонстрацию компетенций, а также применения их в конкретной ситуации, является демонстрационный экзамен.

Демонстрационный экзамен представляет собой оценку результатов обучения методом наблюдения за выполнением трудовых действий на рабочем месте.

Демонстрационный экзамен проводится с целью определения у студентов и выпускников уровня сформированности профессиональных компетенций, позволяющих вести профессиональную деятельность в

определенной сфере или выполнять работу по конкретным профессии или специальности в соответствии со стандартами Ворлдскиллс Россия.

Выпускники, прошедшие аттестационные испытания в формате демонстрационного экзамена получают возможность:

- одновременно с подтверждением уровня освоения образовательной программы в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами подтвердить свою квалификацию в соответствии с требованиями международных стандартов Ворлдскиллс без прохождения дополнительных аттестационных испытаний;

- подтвердить свою квалификацию по отдельным профессиональным модулям, востребованным работодателями и получить предложение о трудоустройстве на этапе выпуска из образовательной организации;

- одновременно с получением диплома о среднем профессиональном образовании получить документ, подтверждающий квалификацию, признаваемый предприятиями, осуществляющими деятельность в соответствии со стандартами Ворлдскиллс Россия.

Методика проведения демонстрационного экзамена и оценки квалификации разработана на основе европейского и финского опыта оценки и признания квалификаций работников компаний. Признание квалификации основывается на подтверждении работодателем и обществом ценности компетенций (опыта, знаний, умений) работника, сформированных в результате предшествующего обучения и профессиональной деятельности.

В европейской практике основным способом оценки и признания квалификаций был признан демонстрационный экзамен, в российской — квалификационный экзамен.

Демонстрационный экзамен проводится с целью оценки и подтверждения квалификации кандидата, необходимой для выполнения работ в одной из областей трудовой деятельности.

Сдача демонстрационного экзамена — это реальная работа и деятельность.

Демонстрационный экзамен сдается путем демонстрации на практике профессионального мастерства, определенного в базовом учебном плане.

Профессиональное мастерство оценивают специалисты трудовой жизни и образования.

Опыт работы зарубежных стран дает возможность предполагать, что демонстрационный экзамен может быть эффективен при реализации программ среднего профессионального образования, профессиональной подготовки, повышения квалификации, переподготовки, при условии наличия заинтересованного работодателя.

Демонстрационный экзамен повышает мотивацию обучающихся и работников, так как меняются подходы в организации обучения, осуществляется переход к самостоятельному обучению на рабочем месте при сопровождении квалифицированных преподавателей и ведущих специалистов предприятий.

При внедрении демонстрационного экзамена проведение теоретических и практических занятий будет осуществляться по новым формам и методикам.

Студенты смогут выполнять роль инструкторов, которая в последующем им самим же и поможет при демонстрации своих знаний на практике при сдаче демонстрационного экзамена.

Сотрудничество с работодателями поможет образовательным организациям уточнить требования к результатам обучения, перечисленным в федеральных государственных образовательных стандартах, обновить образовательные программы для организации процесса обучения и производственной практики на базе организаций.

Выводы по главе 1

В первой главе нами рассмотрены особенности реализации компетентностного и средового подходов в профессиональном обучении

будущих автомехаников с точки зрения обеспечения оптимальных педагогических условий для их профессионального становления.

Нами установлено, что компетентностный подход усиливает практическую направленность процесса обучения, включает в него ситуацию применения знаний и умений в конкретных жизненных условиях.

Средовый и компетентностный подход в профессиональном обучении будущих автомехаников идут «ногу в ногу». Компетентностный подход связан с понятием компетенции. Сформировать профессиональную компетенцию без реализации средового подхода в профессиональном обучении будущих автомехаников не представляется возможным.

Мы привели обоснование использования демонстрационного экзамена как ведущего педагогического средства в оценке уровня сформированности профессиональных компетенций у будущих автомехаников.

Ведь именно при проведении демонстрационного экзамена у студента появляется возможность показать свои практические знания, которые оценивают эксперты – представители работодателей. И именно практические знания работодатель оценивает при приеме на работу выпускника колледжа. При проведении демонстрационного экзамена создаются условия максимального приближения к будущей профессиональной практике, для оценки экзамена привлекаются внешние эксперты, роль которых выполняют представители работодателей.

Демонстрационный экзамен будет не только средством оценивания уровня сформированности профессиональных компетенций у будущих автомехаников, но и будет выступать связующим звеном между образовательными организациями и работодателями. С помощью внедрения демонстрационного экзамена как педагогического средства оценивания уровня сформированности профессиональных компетенций может быть достигнута договоренность, а тем самым исчерпано противоречие между профессиональным образованием и требованиями, предъявляемыми

работодателями к современному выпускнику средне-специального образовательного учреждения.

2. РАЗРАБОТКА И АПРОБАЦИЯ МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

2.1. Организация опытно-поисковой работы по разработке технических заданий

Под опытной работой в педагогическом исследовании понимается организация практической деятельности в соответствии с имеющимся в литературе и практике опытом без каких-либо конструктивных изменений.

Опытно-поисковая работа состоит из констатирующего и формирующего этапов.

Цель констатирующего этапа – измерение наличного уровня развития. Таким образом, получается исходный материал, который помогает построить программу педагогических действий и психологических коррекций для формирующего этапа эксперимента.

Формирующий этап ставит своей целью не простую констатацию уровня сформированности той или иной деятельности, развития тех или иных сторон психики, а их активное формирование или воспитание. В этом случае создается специальная экспериментальная ситуация, которая позволяет не только выявить условия, необходимые для организации требуемого поведения, но и экспериментально осуществить целенаправленное развитие новых видов деятельности, сложных психических функций и глубже раскрыть их структуру.

В формирующем эксперименте доказательство опирается на сравнение состояний двух объектов наблюдения - экспериментальной и контрольной группы.

Экспериментальной является группа, на которую оказал воздействие экспериментальный фактор, а контрольной — та группа, где его воздействия не было.

В нашей опытно-поисковой работе генеральной совокупностью испытуемых выступают студенты – будущие автомеханики.

В экспериментах участвовали студенты группы 3252 ГАПОУ СО «Екатеринбургский автомобильно-дорожный колледж». Объем выборки составляет 14 человек.

В связи с тем, что на основании приказа Союза «Агентства развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Ворлдскиллс Россия» в 2017 году была проведена пилотная апробация демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия, студенты группы 3252 будут выступать как в роли контрольной, так и в роли экспериментальной групп при проведении нашей опытно-поисковой работы.

На первом этапе педагогического эксперимента с целью установления фактического состояния контрольной группы исследования перед формирующим экспериментом опытно-поисковой работы был проведен констатирующий эксперимент.

Проведение данного вида эксперимента сводилось к тому, что группе было предложено ответить на вопросы опросника, направленного на диагностику знаний, которыми они располагают на данный момент.

Образец опроса представлен в приложении № 1.

Опрос составлен в соответствии с требованиями ФГОС СПО 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» и Профессиональным стандартом.

Опросник состоит из 12 вопросов, которые отражают признаки уровня сформированности профессиональных компетенций. Каждый вопрос опросника связан с профессиональными компетенциями. Это необходимо для последующей оценки уровня сформированности профессиональных компетенций в целом.

Также данный опросник содержит степени проявления признака и величины, представленные на четырех уровнях в виде ответов: «Да» - 4 балла, «Скорее да, чем нет» - 3 балла, «Скорее нет, чем да» - 2 балла и «Нет» - 1 балл.

Каждый уровень проявления признака позволит получить информацию об уровне сформированности профессиональных компетенций у будущих автомехаников. Для этого необходимо рассматривать частоту выбора ответов. Ответ «Да» говорит о том, что показатель профессиональной компетенции проявляется полностью, а ответ «Скорее да, чем нет» проявляется частично, «Скорее нет, чем да» - профессиональные компетенции сформированы слабо, а ответ «Нет» - не проявляется вовсе.

Результаты опроса измерялись в соответствии с порядковой шкалой, в которой числа присваиваются объектам для обозначения относительной степени, в которой определенные характеристики присущи тому или иному объекту. Данная шкала позволяет узнать в какой мере выражена конкретная характеристика данного объекта, но она не дает представления о степени ее выраженности. Следовательно, порядковая шкала отображает относительную позицию, но не значительность между объектами.

В нашем исследовании порядковая шкала позволила учитывать степень изменения проявления признака сформированности профессиональных компетенций у студентов, участвующих в экспериментах.

Результаты опроса представлены в двух вариантах. Первый вариант представляет собой процентное соотношение величин проявления признака по каждому вопросу опроса. А во втором варианте изложены итоги опроса по каждому студенту с указанием итоговой суммы баллов. Все данные приведены ниже в таблицах.

Таблица 1 – Результаты опроса до формирующего эксперимента

№ вопроса	Степень проявления признака			
	Да (4 балла)	Скорее да, чем нет (3 балла)	Скорее нет, чем да (2 балла)	Нет (1 балл)
1.	4 (29%)	4 (29%)	3 (21%)	3 (21%)
2.	3 (21%)	2 (14%)	4 (29%)	5 (36%)
3.	2 (14%)	3 (21%)	3 (21%)	6 (43%)
4.	1 (7%)	3 (21%)	4 (29%)	6 (43%)
5.	1 (7%)	2 (14%)	5 (36%)	6 (43%)
6.	3 (21%)	3 (21%)	5 (36%)	3 (21%)
7.	2 (14%)	3 (21%)	5 (36%)	4 (29%)
8.	4 (29%)	3 (21%)	4 (29%)	3 (21%)

9.	1 (7%)	5 (36%)	2 (14%)	6 (43%)
10.	3 (21%)	5 (36%)	2 (14%)	4 (29%)
11.	1 (7%)	2 (14%)	5 (36%)	6 (43%)
12.	2 (14%)	3 (21%)	5 (36%)	4 (29%)

Далее представлены результаты опроса по каждому студенту группы.

Таблица 2 – Результаты опроса по индивидуальным показателям студентов до проведения формирующего эксперимента

№ студента	№ вопроса / величина проявления признака												Итого вая сумма балло в	Max = 48, %
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	3	2	1	1	1	2	2	3	2	1	1	2	21	44
2	4	4	4	3	3	4	2	4	3	3	2	4	40	83
3	3	3	2	2	2	4	4	2	4	1	3	2	32	67
4	2	1	2	1	1	3	1	4	2	4	3	3	27	56
5	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	3	17	35
6	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	15	31
7	4	3	4	3	3	2	1	2	1	4	1	2	30	63
8	1	2	1	1	1	1	2	1	3	2	2	1	18	38
9	3	1	3	1	2	2	3	3	3	3	2	2	28	58
10	2	1	1	2	1	3	4	3	1	3	1	2	24	50
11	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	16	33
12	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	44	92
13	3	2	2	2	1	2	2	2	1	3	2	1	23	48
14	4	4	3	3	2	3	3	4	3	4	1	3	37	77

Всего в опросе приняло участие 14 студентов очной формы обучения по специальности «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта». Распределение признаков в группе до проведения формирующего эксперимента представлено в виде диаграммы на рисунке 1.

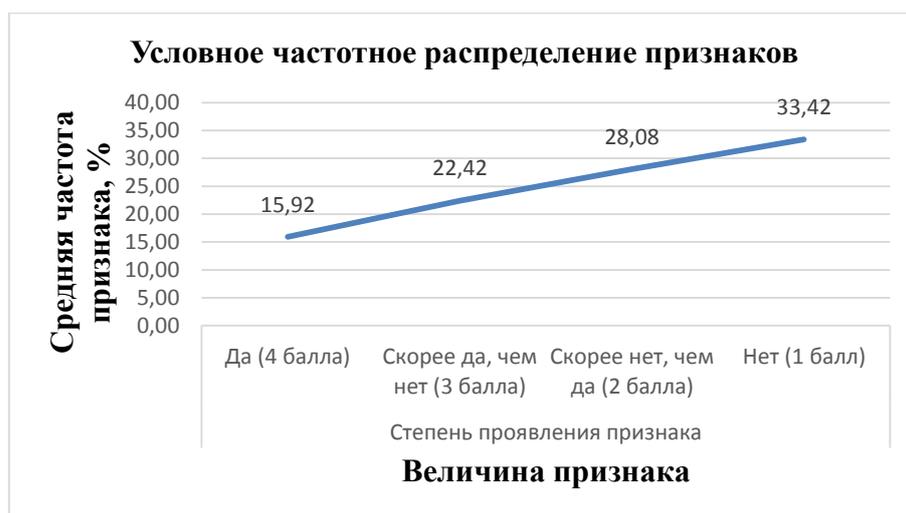


Рис. 1. – Распределение признаков в группе до проведения формирующего эксперимента

Из представленных данных констатирующего эксперимента, можно сделать вывод о том, что у испытуемых профессиональные компетентности сформированы не полностью. Это свидетельствует о необходимости и актуальности применения педагогического средства, позволяющего выявить уровень сформированности профессиональных компетенций.

Основная цель дальнейшей опытно-поисковой работы требует применения педагогического оценочного средства для более эффективного оценивания уровня сформированности профессиональных компетенций и осуществления второго замера, позволяющего определить, произошли ли положительные изменения в оценке уровня сформированности профессиональных компетенций у испытуемых. Нужно проверить, насколько увеличилась частота проявления признаков на уровне «Да» и уменьшилась частота проявления признаков на уровне «Нет».

Таким образом, нам следует решать задачу «Оценка сдвига значений исследуемого признака». Решение задачи с такой формулировкой позволит сделать вывод о том, что разработанное педагогическое средство для выявления уровня сформированности профессиональных компетенций в виде технических заданий, является результативным и эффективным.

2.2. Методическое обеспечение проведения демонстрационного экзамена

В настоящее время существует необходимость разработки и применения педагогического средства для оценки уровня сформированности профессиональных компетенций у будущих автомехаников.

Нами представлено методическое обеспечение для проведения демонстрационного экзамена в виде технических заданий.

Под техническими заданиями мы понимаем средство оценивания и обучения, включающее совокупность условий, направленных на решение практической ситуации с целью успешного усвоения содержания учебной дисциплины.

Технические задания носят практический характер, но для их выполнения требуются конкретные теоретические знания.

Разработанные нами технические задания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Технические задания для проведения демонстрационного экзамена

Цель деятельности	Время выполнения	Оборудование	Порядок выполнения работы	Профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС СПО
Модуль 1. «А» СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ				
Выявление уровня сформированности профессиональных компетенций, связанных с регулированием системы управления двигателем	120 минут	Автомобиль РЕНО-ЛОГАН	1.Провести диагностику электронных систем управления двигателем автомобиля	ПК 1.1. Определять техническое состояние автомобильных двигателей ПК 2.1. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей
			2.Определить неисправности и устранить их	
			3.Запустить двигатель	
			4.Выполнить необходимые настройки	
			5.Результаты записать в лист учёта	
120 минут	Автомобиль Chevrolet NIVA	1.Провести диагностику электронных систем управления двигателем автомобиля	ПК 3.1. Проводить текущий ремонт	

			2.Определить неисправности и устранить их	автомобильных двигателей
			3. Запустить двигатель	
			4. Результаты записать в лист учета	
Модуль 2. «В» СИСТЕМЫ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ, ПОДВЕСКИ, СИСТЕМА ТОРМОЖЕНИЯ				
Выявление уровня сформированности профессиональных компетенций, связанных с регулированием системы рулевого управления, подвески и системы торможения	120 минут	Автомобиль РЕНО-ЛОГАН	1. Провести диагностику рулевого управления, тормозной системы автомобиля	ПК 1.4. Определять техническое состояние рулевого управления, подвески, система торможения ПК 2.4. Осуществлять техническое обслуживание рулевого управления, подвески, система торможения
			2.Определить неисправности и устранить их	
			3.Провести необходимые метрологические измерения, провести сборку	
			4. Привести системы в рабочее состояние	
			5.Прокачать гидравлический тормозной привод	
			6. Результаты записать в лист учёта	
	120 минут	Автомобиль РЕНО-ЛОГАН	1. Провести диагностику подвески, рулевого управления, тормозной системы	ПК 3.4. Проводить текущий ремонт рулевого управления, подвески, система торможения
			2.Определить неисправности, устранить их	
			3.Выполнить метрологические измерения	
			4. Провести регулировки и сборку в правильной последовательности	
			5. Выбрать правильные моменты затяжки	
			6. При необходимости выполнить операцию «сход-развал»	
			7. Результаты записать в лист учета	
Модуль 3. «С» ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ (общая схема)				

Выявление уровня сформированности профессиональных компетенций, связанных с диагностикой электрооборудования автомобиля	120 минут	Автомобиль РЕНО-ЛОГАН	1.Собрать электрическую схему электрооборудования автомобиля	ПК 1.2. Определять техническое состояние электронных систем автомобилей	
			2.Проверить ее работоспособность		
			3.Продемонстрировать работоспособность схемы эксперту		
			4.Обнаружить и устранить неисправности		ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электронных систем автомобилей
			5.Результаты записать в лист учёта		
	120 минут	Автомобиль РЕНО-ЛОГАН	1.Провести диагностику электрооборудования автомобиля	ПК 3.2. Проводить текущий ремонт электронных систем автомобилей	
		2.Определить неисправности и устранить их			
		3.Результаты записать в лист учета			
Модуль 4. «D» КОРОБКА ПЕРЕДАЧ					
Выявление уровня сформированности профессиональных компетенций, связанных с диагностикой коробки переключения передач автомобиля	120 минут	коробка переключения передач автомобиля	1. Разобрать коробку переключения передач	ПК 1.3. Определять техническое состояние трансмиссии	
			2.Провести диагностику коробки переключения передач		
			3.Определить неисправности и устранить их		ПК 2.3. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии
			4.Провести необходимые измерения и регулировки		
			5.Собрать КПП в правильной последовательности		ПК 3.3. Проводить текущий ремонт трансмиссии
			6.Выбрать правильные моменты затяжки		
			7.Результаты записать в лист учёта		
	120 минут	коробка переключения передач автомобиля ВАЗ – 2109	1.Провести разборку коробки переключения передач		
			2.Провести диагностику и определить неисправности		
			3.Устранить		

			неисправности 4.Провести сборку коробки переключения передач в правильной последовательности 5.Выбрать правильные моменты затяжки 6.Результаты записать в лист учета	
Модуль 5. «Е» МЕХАНИКА ДВИГАТЕЛЯ				
Выявление уровня сформированности профессиональных компетенций, связанных с регулированием системы управления двигателем	120 минут	двигатель автомобиля	1.Разобрать двигатель	ПК 1.1. Определять техническое состояние автомобильных двигателей
			2.Провести диагностику и определить неисправности	
			3.Устранить неисправности	
			4.Провести необходимые метрологические измерения и регулировки	
			5.Собрать двигатель в правильной последовательности	
			6.Выбрать правильные моменты затяжки	
			7.Результаты записать в лист учёта	
	120 минут	двигатель автомобиля ВАЗ-2112	1.Провести разборку двигателя	ПК 2.1. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей
			2.Провести диагностику двигателя	
			3.Определить неисправности и устранить их	
			4.Провести регулировки	
			5.Провести сборку в правильной последовательности	
			6.Выбрать правильные моменты затяжки	
			7.Результаты записать в лист учета	
			ПК 3.1. Проводить текущий ремонт автомобильных двигателей	

Задание считается выполненным, если заданный модуль сделан в основное время, в полном объёме и автомобиль, агрегат, узел находятся в рабочем состоянии.

При проверке решения технических заданий оценивается уровень освоения профессиональных компетенций, соотнесенных с содержанием компетенции WorldSkills «Обслуживание и ремонт легковых автомобилей». Данные приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Соотношение профессиональных компетенций со спецификацией компетенции WorldSkills

Спецификация компетенции WorldSkills (WS)	Профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС СПО
Компетенция WS: ТО и ремонт автомобиля	
Модуль 1. «А» Системы управления двигателем Модуль 5. «Е» Механика двигателя	
<p>Знать и понимать:</p> <p>1. Знания по технике безопасности на рабочем месте, включая умения, необходимые для применения основных правил техники безопасности и правил действия в аварийных ситуациях, поддержание безопасных условий на своем рабочем месте и на других рабочих местах</p> <p>Уметь:</p> <p>1. Читать, интерпретировать и извлекать точные технические данные и инструкции из автомобильных инструкций/руководств (включая электрические монтажные схемы), в бумажном или электронном виде</p> <p>2. Использовать и обслуживать измерительное оборудование (механическое и электрическое), применяемое для обслуживания и ремонта легковых автомобилей</p> <p>3. Выбирать и применять рабочий инструмент и оборудование (включая знание правил техники безопасности и норм эксплуатации), применяемые для обслуживания и ремонта легковых автомобилей</p> <p>4. Устное, письменное и электронное общение на рабочем месте</p> <p>5. Составлять обычные рабочие документы, с соблюдением правил орфографии и пунктуации, заполнить стандартные автомобильные формы</p> <p>6. Работать с базовым компьютерным оборудованием (включая сканеры), применяемым для обслуживания и ремонта легковых автомобилей</p> <p>7. Выполнять осмотр, тестирование и ремонт электрических систем автомобиля, электрических цепей, включая все</p>	<p>ПК 1.1. Определять техническое состояние автомобильных двигателей</p> <p>ПК 2.1. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей</p> <p>ПК 3.1. Проводить текущий ремонт автомобильных двигателей</p>

<p>электрооборудование кузова</p> <p>8. Создавать основные электрические контуры, используя различные электрические детали</p> <p>9. Выполнять осмотр, тестирование и ремонт систем зарядки и запуска легковых автомобилей</p> <p>10. Выполнять осмотр, тестирование и ремонт гидравлических тормозных систем (дисковые и колодочные) и/или сопутствующих компонентов, включая пневмогидравлические тормозные системы и системы ручного или стояночного тормоза</p> <p>11. Выполнять осмотр, тестирование и ремонт электронных антиблокировочных тормозных систем в соответствии с техническими условиями производителя / поставщика</p> <p>12. Снять и отремонтировать компоненты трансмиссии в ходе исправления неполадок систем подвески и рулевого управления</p> <p>13. Выполнять осмотр, тестирование и ремонт систем/компонентов рулевого управления, оценивать их состояние (включая механическое рулевое управление и усиленное рулевое управление)</p> <p>14. Выполнять осмотр, тестирование и ремонт систем подвески и сопутствующих компонентов легковых автомобилей, оценивать их состояние</p> <p>15. Выполнять операции регулировки рулевого управления легковых автомобилей</p> <p>16. Выполнять осмотр и ремонт четырехтактных двигателей легковых автомобилей сопутствующих компонентов двигателя</p> <p>17. Выполнять осмотр, тестирование и ремонт механических трансмиссий и их деталей, оценивать их состояние</p> <p>18. Выполнять осмотр, тестирование и ремонт систем управления четырехтактным двигателем, включая электрические/электронные системы / системы снижения токсичности выхлопа / системы зажигания легкового автомобиля</p> <p>19. Определить точное расположение неисправного компонента в различных системах легкового автомобиля, при помощи современных диагностических процедур и специальных диагностических элементов и оборудования</p>																
<p>Модуль 2. «В» Системы рулевого управления, подвески, система торможения</p>																
<p>Знать и понимать:</p> <p>1. Знания по технике безопасности на рабочем месте, включая умения, необходимые для применения основных правил техники безопасности и правил действия в аварийных ситуациях, поддержание безопасных условий на своем рабочем месте и на</p>	<table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;">ПК</td> <td style="text-align: center;">1.4.</td> <td style="text-align: center;">Определять</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">техническое</td> <td style="text-align: center;">состояние</td> <td style="text-align: center;">рулевого</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">управления,</td> <td style="text-align: center;">подвески,</td> <td style="text-align: center;">система</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">торможения</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">ПК</td> <td style="text-align: center;">2.4.</td> <td style="text-align: center;">Осуществлять</td> </tr> </table>	ПК	1.4.	Определять	техническое	состояние	рулевого	управления,	подвески,	система	торможения			ПК	2.4.	Осуществлять
ПК	1.4.	Определять														
техническое	состояние	рулевого														
управления,	подвески,	система														
торможения																
ПК	2.4.	Осуществлять														

<p>других рабочих местах</p> <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Читать, интерпретировать и извлекать точные технические данные и инструкции из автомобильных инструкций/руководств (включая электрические монтажные схемы), в бумажном или электронном виде 2. Использовать и обслуживать измерительное оборудование (механическое и электрическое), применяемое для обслуживания и ремонта легковых автомобилей 3. Выбирать и применять рабочий инструмент и оборудование (включая знание правил техники безопасности и норм эксплуатации), применяемые для обслуживания и ремонта легковых автомобилей 4. Устное, письменное и электронное общение на рабочем месте 5. Составлять обычные рабочие документы, с соблюдением правил орфографии и пунктуации, заполнить стандартные автомобильные формы 6. Работать с базовым компьютерным оборудованием (включая сканеры), применяемым для обслуживания и ремонта легковых автомобилей 7. Выполнять осмотр, тестирование и ремонт электрических систем автомобиля, электрических цепей, включая все электрооборудование кузова 8. Создавать основные электрические контуры, используя различные электрические детали 9. Выполнять осмотр, тестирование и ремонт систем зарядки и запуска легковых автомобилей 10. Выполнять осмотр, тестирование и ремонт гидравлических тормозных систем (дисковые и колодочные) и/или сопутствующих компонентов, включая пневмогидравлические тормозные системы и системы ручного или стояночного тормоза 11. Выполнять осмотр, тестирование и ремонт электронных антиблокировочных тормозных систем в соответствии с техническими условиями производителя / поставщика 12. Снять и отремонтировать компоненты трансмиссии в ходе исправления неполадок систем подвески и рулевого управления 13. Выполнять осмотр, тестирование и ремонт систем/компонентов рулевого управления, оценивать их состояние (включая механическое рулевое управление и усиленное рулевое управление) 14. Выполнять осмотр, тестирование и ремонт систем подвески и сопутствующих 	<p>техническое обслуживание рулевого управления, подвески, система торможения</p> <p>ПК 3.4. Проводить текущий ремонт рулевого управления, подвески, система торможения</p>
--	---

<p>компонентов легковых автомобилей, оценивать их состояние</p> <p>15. Выполнять операции регулировки рулевого управления легковых автомобилей</p> <p>16. Выполнять осмотр и ремонт четырехтактных двигателей легковых автомобилей сопутствующих компонентов двигателя</p> <p>17. Выполнять осмотр, тестирование и ремонт механических трансмиссий и их деталей, оценивать их состояние</p> <p>18. Выполнять осмотр, тестирование и ремонт систем управления четырехтактным двигателем, включая электрические/электронные системы / системы снижения токсичности выхлопа / системы зажигания легкового автомобиля</p> <p>19. Определить точное расположение неисправного компонента в различных системах легкового автомобиля, при помощи современных диагностических процедур и специальных диагностических элементов и оборудования</p>	
<p>Модуль 4. «D» Коробка передач</p>	
<p>Знать и понимать:</p> <p>1. Знания по технике безопасности на рабочем месте, включая умения, необходимые для применения основных правил техники безопасности и правил действия в аварийных ситуациях, поддержание безопасных условий на своем рабочем месте и на других рабочих местах</p> <p>Уметь:</p> <p>1. Читать, интерпретировать и извлекать точные технические данные и инструкции из автомобильных инструкций/руководств (включая электрические монтажные схемы), в бумажном или электронном виде</p> <p>2. Использовать и обслуживать измерительное оборудование (механическое и электрическое), применяемое для обслуживания и ремонта легковых автомобилей</p> <p>3. Выбирать и применять рабочий инструмент и оборудование (включая знание правил техники безопасности и норм эксплуатации), применяемые для обслуживания и ремонта легковых автомобилей</p> <p>4. Устное, письменное и электронное общение на рабочем месте</p> <p>5. Составлять обычные рабочие документы, с соблюдением правил орфографии и пунктуации, заполнить стандартные автомобильные формы</p> <p>6. Работать с базовым компьютерным оборудованием (включая сканеры), применяемым для</p>	<p>ПК 1.3. Определять техническое состояние трансмиссии</p> <p>ПК 2.3. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии</p> <p>ПК 3.3. Проводить текущий ремонт трансмиссии</p>

<p>обслуживания и ремонта легковых автомобилей</p> <p>7. Выполнять осмотр, тестирование и ремонт электрических систем автомобиля, электрических цепей, включая все электрооборудование кузова</p> <p>8. Создавать основные электрические контуры, используя различные электрические детали</p> <p>9. Выполнять осмотр, тестирование и ремонт систем зарядки и запуска легковых автомобилей</p> <p>10. Выполнять осмотр, тестирование и ремонт гидравлических тормозных систем (дисковые и колодочные) и/или сопутствующих компонентов, включая пневмогидравлические тормозные системы и системы ручного или стояночного тормоза</p> <p>11. Выполнять осмотр, тестирование и ремонт электронных антиблокировочных тормозных систем в соответствии с техническими условиями производителя / поставщика</p> <p>12. Снять и отремонтировать компоненты трансмиссии в ходе исправления неполадок систем подвески и рулевого управления</p> <p>13. Выполнять осмотр, тестирование и ремонт систем/компонентов рулевого управления, оценивать их состояние (включая механическое рулевое управление и усиленное рулевое управление)</p> <p>14. Выполнять осмотр, тестирование и ремонт систем подвески и сопутствующих компонентов легковых автомобилей, оценивать их состояние</p> <p>15. Выполнять операции регулировки рулевого управления легковых автомобилей</p> <p>16. Выполнять осмотр и ремонт четырехтактных двигателей легковых автомобилей сопутствующих компонентов двигателя</p> <p>17. Выполнять осмотр, тестирование и ремонт механических трансмиссий и их деталей, оценивать их состояние</p> <p>18. Выполнять осмотр, тестирование и ремонт систем управления четырехтактным двигателем, включая электрические/электронные системы / системы снижения токсичности выхлопа / системы зажигания легкового автомобиля</p> <p>19. Определить точное расположение неисправного компонента в различных системах легкового автомобиля, при помощи современных диагностических процедур и специальных диагностических элементов и оборудования</p>	
<p>Модуль 3. «С» Электрические системы (общая схема)</p>	
<p>Знать и понимать:</p> <p>1. Знания по технике безопасности на рабочем месте, включая умения, необходимые для</p>	<p>ПК 1.2. Определять техническое состояние электронных систем автомобилей</p>

<p>применения основных правил техники безопасности и правил действия в аварийных ситуациях, поддержание безопасных условий на своем рабочем месте и на других рабочих местах</p> <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Читать, интерпретировать и извлекать точные технические данные и инструкции из автомобильных инструкций/руководств (включая электрические монтажные схемы), в бумажном или электронном виде 2. Использовать и обслуживать измерительное оборудование (механическое и электрическое), применяемое для обслуживания и ремонта легковых автомобилей 3. Выбирать и применять рабочий инструмент и оборудование (включая знание правил техники безопасности и норм эксплуатации), применяемые для обслуживания и ремонта легковых автомобилей 4. Устное, письменное и электронное общение на рабочем месте 5. Составлять обычные рабочие документы, с соблюдением правил орфографии и пунктуации, заполнить стандартные автомобильные формы 6. Работать с базовым компьютерным оборудованием (включая сканеры), применяемым для обслуживания и ремонта легковых автомобилей 7. Выполнять осмотр, тестирование и ремонт электрических систем автомобиля, электрических цепей, включая все электрооборудование кузова 8. Создавать основные электрические контуры, используя различные электрические детали 9. Выполнять осмотр, тестирование и ремонт систем зарядки и запуска легковых автомобилей 10. Выполнять осмотр, тестирование и ремонт гидравлических тормозных систем (дисковые и колодочные) и/или сопутствующих компонентов, включая пневмогидравлические тормозные системы и системы ручного или стояночного тормоза 11. Выполнять осмотр, тестирование и ремонт электронных антиблокировочных тормозных систем в соответствии с техническими условиями производителя / поставщика 12. Снять и отремонтировать компоненты трансмиссии в ходе исправления неполадок систем подвески и рулевого управления 13. Выполнять осмотр, тестирование и ремонт систем/компонентов рулевого управления, оценивать их состояние (включая механическое 	<p>ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электронных систем автомобилей</p> <p>ПК 3.2. Проводить текущий ремонт электронных систем автомобилей</p>
--	--

<p>рулевое управление и усиленное рулевое управление)</p> <p>14. Выполнять осмотр, тестирование и ремонт систем подвески и сопутствующих компонентов легковых автомобилей, оценивать их состояние</p> <p>15. Выполнять операции регулировки рулевого управления легковых автомобилей</p> <p>16. Выполнять осмотр и ремонт четырехтактных двигателей легковых автомобилей сопутствующих компонентов двигателя</p> <p>17. Выполнять осмотр, тестирование и ремонт механических трансмиссий и их деталей, оценивать их состояние</p> <p>18. Выполнять осмотр, тестирование и ремонт систем управления четырехтактным двигателем, включая электрические/электронные системы / системы снижения токсичности выхлопа / системы зажигания легкового автомобиля</p> <p>19. Определить точное расположение неисправного компонента в различных системах легкового автомобиля, при помощи современных диагностических процедур и специальных диагностических элементов и оборудования</p>	
---	--

Оценка уровня освоения профессиональных компетенций осуществляется через оценку выполнения технических заданий.

Каждому разделу выполненного задания соответствует процент от общей оценки, составляющей 100 %, в зависимости от важности данного задания.

Таблица 4 – Оценка выполнения технических заданий

	Разделы задания	Максимально возможный балл из 100
1.	Модуль 1. «А» Системы управления двигателем	20,00
2.	Модуль 2. «В» Системы рулевого управления, подвески, система торможения	20,00
3.	Модуль 3. «С» Электрические системы (общая схема)	20,00
4.	Модуль 4. «D» Коробка передач	20,00
5.	Модуль 5. «Е» Механика двигателя	20,00

Выполнение заданий модуля компетенции проверяется с помощью количественно измеряемых и качественно определяемых оценок.

Для каждого раздела вне зависимости от типа оценки используются установленные подкритерии, соответствующие им дескрипторы и оценочные показатели, по которым оценивается каждый аспект выполненного задания.

Таблица 5 – Оценочные показатели

Подкритерии	Наименование дескрипторов	Оценочные показатели	Количественно измеряемая оценка, максимально возможный балл	Качественно определяемая оценка, максимально возможный балл	Баллы за выполнение задания	Суммарный балл
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1. «А» Системы управления двигателем						
А	Устранение недостатков системы управления двигателя	Подключить сканер	3,00	0		от 0 до 20
		Считать ошибки	3,00	0		
		Устранить ошибки	5,00	0		
		Стереть ошибки	3,00	0		
		Проверить исправность	3,00	0		
		Отключить сканер	3,00	0		
Модуль 2. «В» Системы рулевого управления, подвески, система торможения						
В	Устранение недостатков рулевого управления, подвески, тормозов	Снять узлы с автомобиля	3,0	0		от 0 до 20
		Разобрать узлы	3,00	0		
		Дефектовать детали	5,00	0		
		Собрать узлы	3,00	0		
		Установить на автомобиль	3,00	0		
		Проверить исправность	3,00	0		
Модуль 3. «С» Электрические системы (общая схема)						
С	Устранение недостатков системы электрооборудования	Подключить сканер	3,00	0		от 0 до 20
		Считать ошибки	3,00	0		
		Устранить неисправности	5,00	0		
		Стереть ошибки	3,00	0		
		Проверить исправность	3,00	0		
		Отключить сканер	3,00	0		
Модуль 5. «Е» Механика двигателя						
Е	Устранение недостатков двигателя	Снять узлы с двигателя	3,00	0		от 0 до 20
		Разобрать узлы	3,00	0		
		Дефектовать детали	5,00	0		
		Собрать узлы	3,00	0		
		Установить на	3,00	0		

		автомобиль				
		Проверить исправность	3,00	0		
Модуль 4. «D» Коробка передач						
D	Устранение недостатков КПП	Снять узлы с автомобиля	3,00	0		от 0 до 20
		Разобрать узлы КПП	3,00	0		
		Дефектовать детали	5,00	0		
		Собрать узлы	3,00	0		
		Установить на автомобиль	3,00	0		
		Проверить исправность	3,00	0		
Всего:						от 0 до 100

Перевод первичных баллов в оценку по пятибалльной шкале представлен в таблице 6.

Таблица 6 – Перевод баллов в оценку

№	Суммарный балл	Оценка по пятибалльной шкале
1.	91-100	отлично
2.	75-90	хорошо
3.	65-74	удовлетворительно
4.	менее 65	неудовлетворительно

2.3. Анализ внедрения демонстрационного экзамена в образовательный процесс как средства оценки уровня сформированности профессиональных компетенций

После реализации в образовательном процессе демонстрационного экзамена необходимо провести последний, третий, этап опытно-поисковой работы, который заключается в выборе статистических методов решения поставленных задач, проведении оценки уровня сформированности профессиональных компетенций до и после проведения эксперимента, сопоставления результатов с положениями гипотез, а также в формулировании выводов исследования о состоятельности выдвинутых научных положений.

Для решения оценки сдвига значений исследуемых признаков сформированности профессиональных компетенций после внедрения

методического обеспечения в виде технических заданий предлагается применять Т-критерий Вилкоксона.

Данный критерий применяется для оценки различий экспериментальных данных, полученных в двух разных условиях на одной и той же выборке испытуемых.

Он позволяет выявить не только направленность изменений, но и их выраженность, позволяет установить, насколько сдвиг показателей в каком-то одном направлении является более интенсивным, чем в другом.

Этот критерий применим в тех случаях, когда признаки измерены по шкале порядка, и сдвиги между вторым и первым замерами тоже могут быть упорядочены. Суть метода состоит в сопоставлении выраженности сдвигов в том или ином направлении по абсолютной величине.

Для этого сначала ранжируются все абсолютные величины сдвигов, а потом суммируются ранги.

Статистические гипотезы сформулированы следующим образом.

Нулевая гипотеза (H_0): между результатами измерений величины признаков уровня сформированности компетенций до использования технических заданий и после использования технических заданий нет различий.

Альтернативная гипотеза (H_1): в результатах измерений величины признаков уровня сформированности профессиональных компетенций после использования технических заданий есть положительный сдвиг.

Как и во время констатирующего эксперимента испытуемым было предложено пройти опрос, направленный на диагностику знаний, которыми они располагают на данный момент.

В таблице 7 представлены индивидуальные показатели студентов, участвующих в опросе, а именно показано количество баллов студента, полученное в ходе прохождения опроса.

Таблица 7 – Результаты опроса в группе после формирующего эксперимента – индивидуальные показатели студентов

№ студента	№ вопроса / величина проявления признака												Итого вая сумма баллов	Мах = 48, %
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	40	83
2	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	45	94
3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	3	44	92
4	4	3	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	43	90
5	3	4	2	3	3	2	4	3	4	4	3	4	39	81
6	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	40	83
7	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	44	92
8	3	3	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	41	85
9	4	3	4	2	3	3	4	4	3	4	2	3	39	81
10	4	3	4	4	4	4	4	3	2	4	3	4	43	90
11	3	3	3	2	3	4	3	3	4	2	4	3	37	77
12	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	47	98
13	4	3	4	2	3	4	4	2	3	4	2	3	38	79
14	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	45	94

В таблице 8 представлены результаты опроса в виде процентного соотношения частоты проявления признаков.

Таблица 8 – Результаты опроса после формирующего эксперимента

№ вопроса	Степень проявления признака			
	Да (4 балла)	Скорее да, чем нет (3 балла)	Скорее нет, чем да (2 балла)	Нет (1 балл)
1.	10 (71%)	4 (29%)	0 (0%)	0 (0%)
2.	6 (43%)	8 (57%)	0 (0%)	0 (0%)
3.	7 (50%)	6 (43%)	1 (7%)	0 (0%)
4.	6 (43%)	5 (36%)	3 (21%)	0 (0%)
5.	6 (43%)	8 (57%)	0 (0%)	0 (0%)
6.	11 (79%)	2 (14%)	1 (7%)	0 (0%)
7.	9 (64%)	5 (36%)	0 (0%)	0 (0%)
8.	6 (43%)	7 (50%)	1 (7%)	0 (0%)
9.	7 (50%)	6 (43%)	1 (7%)	0 (0%)
10.	10 (71%)	3 (21%)	1 (7%)	0 (0%)
11.	5 (36%)	7 (50%)	2 (14%)	0 (0%)
12.	8 (57%)	6 (43%)	0 (0%)	0 (0%)

Для определения сдвига значений рассчитаем значения средних частот проявления признаков и представим в графике результаты до и после проведения формирующего эксперимента в группе. Все данные приведены на рисунке 2.

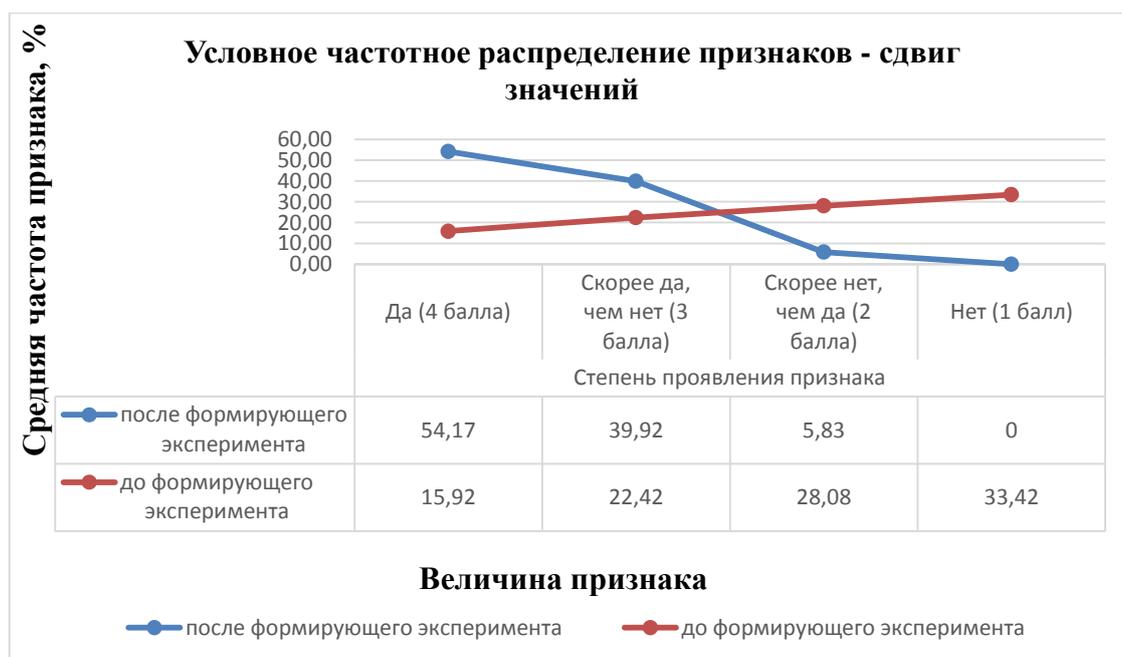


Рис.2. – Сравнение значение до и после проведения формирующего эксперимента

Для того, чтобы нам правильно решить статистическую задачу и опровергнуть одну из двух статистических гипотез проведем дополнительно сравнение констатирующего эксперимента и результаты использования технических заданий для проведения демонстрационного экзамена в целом по группе.

В таблице 9 представлены результаты формирующего эксперимента после проведения демонстрационного экзамена.

Таблица 9 – Результаты демонстрационного экзамена в группе – индивидуальные показатели студентов

№ студента	№ модуля / величина проявления признака					Итого вая сумма балло в, %
	A	B	C	D	E	
1	14	12	17	15	15	73
2	20	20	20	17	17	94
3	15	17	15	15	15	77
4	15	17	15	12	15	74
5	17	17	15	17	17	83
6	17	20	20	17	20	94
7	17	15	17	20	17	86

8	20	20	15	17	15	87
9	17	15	20	20	17	89
10	17	15	20	17	17	86
11	20	20	15	17	15	87
12	20	20	17	20	20	97
13	17	15	20	17	17	86
14	20	15	15	17	20	87

Сравнительные результаты значений до и после проведения формирующего эксперимента с использованием технических заданий в целом по группе представлены на рисунке 3.



Рис.3. – Сравнение значение до и после формирующего эксперимента

Для обоснования эффективности и результативности разработанного методического обеспечения в виде технических заданий необходимо решить задачу сдвига.

В качестве статистического метода для решения задачи оценки сдвига в уровне исследуемого признака выбираем Т-критерий Вилкоксона.

Для расчета Т-критерия Вилкоксона в выборке введем в первую колонку («Результаты до применения технических заданий») данные об уровне сформированности профессиональных компетенций до воздействия педагогическим средством, а во вторую колонку («Результаты после

применения технических заданий») данные, полученные после воздействия педагогическим средством. Затем рассчитаем разности парных показателей и проранжируем их абсолютные величины. Для получения результата нам необходимо заново присвоить ранги с учетом того, что некоторые разницы повторяются, для этого определяется средний арифметический ранг для подгруппы одинаковых разниц, меньшему значению присваиваем низший ранг [92, с. 87].

Для подсчета этого критерия нет необходимости упорядочивать ряды значений по нарастанию признака.

Все данные значения приведены в таблице 10.

Таблица 10 – Расчет Т-критерия Вилкоксона при сопоставлении замеров уровня сформированности профессиональных компетенций у группы

Результаты до применения технических заданий, $t_{до}$	Результаты после применения технических заданий, $t_{после}$	Разность ($t_{до}-t_{после}$)	Абсолютное значение разности	Ранговый номер разности
55,36	85,71	30,35	30,35	2
		0	0	1
Сумма				3

Сумма по столбцу рангов равна 3.

Проверка правильности составления матрицы на основе исчисления контрольной суммы:

$$\sum x_{ij} = \frac{(1+n)n}{2} = \frac{(1+2)2}{2} = 3$$

Сумма по столбцу и контрольная сумма равны между собой, значит, ранжирование проведено правильно.

Теперь отметим те направления, которые являются нетипичными, в данном случае – отрицательными. Сумма рангов этих «редких» направлений составляет эмпирическое значение критерия Т: $T = \sum R_i = 0$.

По Таблице VI Приложения 1 [92, с. 324] определяем критические значения Т для $n=2$:

$$T_{кр} = (p \leq 0,01) \quad T_{кр} = (p \leq 0,05)$$

Зона значимости в данном случае простирается влево, действительно, если бы "редких", в данном случае положительных, направлений не было совсем, то и сумма их рангов равнялась бы нулю.

В данном же случае эмпирическое значение T попадает в зону значимости: $T_{\text{эмп}} < T_{\text{кр}} (0,01)$.

Нами принимается альтернативная гипотеза (H_1), так как в результатах измерений величины признаков уровня сформированности профессиональных компетенций после использования технических заданий есть положительный сдвиг.

По такому же принципу рассчитаем T -критерий Вилкоксона индивидуально для каждого студента группы.

Таблица 11 – Расчет T -критерия Вилкоксона при сопоставлении замеров уровня сформированности профессиональных компетенций индивидуально у студентов

Результаты до применения технических заданий, $t_{\text{до}}$	Результаты после применения технических заданий, $t_{\text{после}}$	Разность ($t_{\text{до}} - t_{\text{после}}$)	Абсолютное значение разности	Ранговый номер разности
44	73	29	29	7
83	94	11	11	4
67	77	10	10	2,5
56	74	18	18	5
35	83	48	48	11
31	94	63	63	14
63	86	23	23	6
38	87	49	49	12
58	89	31	31	8
50	86	36	36	9
33	87	54	54	13
92	97	5	5	1
48	86	38	38	10
77	87	10	10	2,5
Сумма				105

Сумма по столбцу рангов равна $\Sigma = 105$

Проверка правильности составления матрицы на основе исчисления контрольной суммы:

$$\sum x_{ij} = \frac{(1+n)n}{2} = \frac{(1+14)14}{2} = 105$$

Сумма по столбцу и контрольная сумма равны между собой, значит, ранжирование проведено правильно.

Теперь отметим те направления, которые являются нетипичными, в данном случае – отрицательными. Сумма рангов этих «редких» направлений составляет эмпирическое значение критерия T:

$$T = \sum R_t = 0.$$

По таблице VI Приложения 1 [92, с. 324] находим критические значения для T-критерия Вилкоксона для n=14:

$$T_{кр} = 15 (p \leq 0,01) \quad T_{кр} = 25 (p \leq 0,05)$$

Зона значимости в данном случае простирается влево, действительно, если бы "редких", в данном случае положительных, направлений не было совсем, то и сумма их рангов равнялась бы нулю.

В данном же случае эмпирическое значение T попадает в зону значимости: $T_{эмп} < T_{кр} (0,01)$.

Нами принимается альтернативная гипотеза (H_1), так как в результатах измерений величины признаков уровня сформированности профессиональных компетенций после использования технических заданий есть положительный сдвиг.

Выводы по главе 2

Во второй главе нами описана организация, а также сам процесс проведения опытно-поисковой работы. Мы провели констатирующий эксперимент в группе, который показал, что уровень сформированности профессиональных компетенций у будущих автомехаников не высокий. Это говорит о необходимости использования в образовательном процессе

педагогического средства, позволяющего выявить уровень сформированности профессиональных компетенций.

В данной главе нами разработано методическое обеспечение для проведения демонстрационного экзамена в виде технических заданий, составленных в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

После применения разработанного методического обеспечения на этапе формирующего эксперимента был проведен опрос в группе, который показал положительную динамику в уровне сформированности профессиональных компетенций. Также с помощью технических заданий был проведен демонстрационный экзамен, результаты которого также показали положительный сдвиг в уровне сформированности профессиональных компетенций.

В соответствии с T-критерием Вилкоксона был выявлен положительный сдвиг в группе, где эмпирическое значение попало в зону значимости, что говорит нам о том, что разработанное нами методическое обеспечение является результативным и эффективным.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе рассмотрения теоретического анализа демонстрационного экзамена как педагогического средства оценивания уровня сформированности профессиональных компетенций у будущих автомехаников нами было выявлено следующее.

В основу профессионального обучения будущих автомехаников с точки зрения обеспечения оптимальных педагогических условий для их профессионального становления необходимо положить реализацию компетентностного и средового подходов. Именно два этих подхода, «шагающих» вместе в процессе обучения будущих автомехаников позволят добиться формирования профессиональных компетенций.

В настоящее время в процессе обучения остро стоит вопрос об оценке уровня сформированности профессиональных компетенций у будущих специалистов. Нами предложено и полностью нашло свое подтверждение положение гипотезы о том, что демонстрационный экзамен будет использован в качестве ведущего средства для определения уровня сформированности профессиональных компетенций.

Методической основой для выявления уровня сформированности профессиональных компетенций является комплекс технических заданий, составленные в соответствии с требованиями ФГОС СПО по подготовке будущих автомехаников.

Следовательно, в процессе выполнения исследования и написания выпускной квалификационной работы поставленные задачи были решены, цель исследования достигнута. Все положения выдвинутой гипотезы получили подтверждение.