



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

(ФГБОУ ВО «ЮУрГПУ»)

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

**Кафедра Автомобильного транспорта, информационных технологий и методики
обучения техническим дисциплинам**

**Оптимизация применения средств наглядности на занятиях по
междисциплинарному курсу "Устройство автомобилей" в
организациях среднего профессионального образования**

Выпускная квалификационная работа

по направлению: 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Направленность (профиль): Транспорт

Форма обучения очная

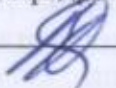
Проверка на объем заимствований:

75,22% авторского текста

Работа рекомендована к защите


« 10 » июня 2022 г.

Зав. кафедрой АТИТ и МОТД

 Руднев В.В.

Выполнил:

Студент группы ОФ-409-082-4-1

Булгаков Даниил Сергеевич 

Научный руководитель:

доцент Меркулов Евгений Павлович



**Челябинск
2022**

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ НАГЛЯДНОСТИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	10
1.1 Понятие средств наглядности, их принцип и классификация в процессе обучения.....	10
1.2 Необходимые условия к применению средств наглядности в учебном процессе колледжа.....	18
1.3 Методика применения средств наглядности в процессе преподавания технических дисциплин в СПО.....	22
Выводы по главе 1.....	34
ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА СРЕДСТВ НАГЛЯДНОСТИ НА ЗАНЯТИЯХ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ «УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЕЙ» В ОРГАНИЗАЦИЯХ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	36
2.1 Анализ учебно-методической документации по междисциплинарному курсу «Устройство автомобилей».....	36
2.2 Разработка учебного стенда «Устройство, проверка и регулировка теплового зазора ГРМ».....	39
2.3 Методика применения учебного стенда «Устройство, проверка и регулировка теплового зазора ГРМ» на практическом занятии по МДК 01.01 «Устройство автомобилей».....	44
2.4 Анализ результатов применения учебного стенда «Устройство, проверка и регулировка теплового зазора ГРМ».....	50
Выводы по главе 2.....	57
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	59
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	62
ПРИЛОЖЕНИЯ	67

ВВЕДЕНИЕ

Современная дидактика профессионального образования требует наиболее рационально оправданного применения средств наглядности, которое позволяет добиться большего образовательного, воспитательного, а также развивающего эффекта. Это ориентирует преподавателей применять так наглядность, чтобы обеспечить за отведенное время максимально возможную эффективность решения задач и успешно добиться поставленных целей в процессе обучения.

Актуальность настоящего исследования определяется потребностью дисциплины «Устройство автомобилей» в выборе и применении более эффективных средств наглядности, путем умений преподавателя знать и применять средства наглядности исходя из целей и задач, их варианты и сравнительную эффективность, что позволит подойти к учебному процессу творчески и применить наглядность соответственно поставленным задачам, значимым условиям обучения и своеобразию учебного материала (в данном случае, это применение учебного стенда «Устройство, проверка и регулировка теплового зазора ГРМ»).

Наглядные средства обучения являются мостом для постижения связей между фактами, явлениями недоступных непосредственному наблюдению, грамотное применение таких средств преподавателем подталкивает учащихся к наблюдению и наводит на осмысление и истолкование сделанных наблюдений.

Применение средств наглядности в процессе обучения специальных дисциплин имеет определенные особенности, связанные со спецификой их содержания и методики изучения. Если при изучении общеобразовательных дисциплин средства наглядности помогают лучше усвоить принцип, основную идею, то при изучении технических дисциплин на первый план выступают конкретные устройство объекта, рабочая схема, взаимодействие деталей и механизмов.

Ключевой задачей применения средств наглядности является следование и соответствие требованиям, предъявляемых к применению наглядных средств обучения, влияющих на усвоение учебного материала учащимися среднего профессионального образования и практическим уровнем усвоения их использования. Особая значимость заключается в том, что наглядность должна устранять минусы преимущественно вербального обучения, разнообразить обучение. Используя средства наглядности в процессе обучения нужно мобилизовать внимание учащихся, повысить интерес к занятию.

Все преподаватели так или иначе применяют средства наглядности в процессе обучения. Зачастую преподаватели считают принцип наглядности инструментом непосредственного наблюдения за конкретными явлениями, однако восприятие продуктивно лишь при активном процессе мышления и активности учащихся в поиске ответов на сформулированные ими вопросы, поэтому не всякое восприятие всегда эффективно.

Необходимость обеспечения восприятия и осмысления сложных процессов, протекающих в технических системах при объяснении на занятиях с одной стороны и с другой – недостаток конкретных методик и средств наглядности, которые порождают противоречие следствием которого выступает возникновение проблемы разработки и применении средств наглядности на занятиях по дисциплинам профессионального цикла.

В данной связи актуальной становится **тема исследования** «Оптимизация применения средств наглядности на занятиях по междисциплинарному курсу «Устройство автомобилей» в организациях среднего профессионального образования».

Целью исследования является разработка средств наглядности на занятиях по междисциплинарному курсу «Устройство автомобилей» в организациях среднего профессионального образования.

Объект исследования: учебно-методическое обеспечение учебного процесса в организациях среднего профессионального образования.

Предмет исследования: средства наглядности для изучения междисциплинарного курса «Устройство автомобилей».

В соответствии с целью требуется решить следующие задачи исследования:

1. Изучить педагогическую, методическую и специальную литературу по вопросу применения средств наглядности в процессе обучения.

2. Раскрыть методику применения средств наглядности при изучении технических дисциплин в СПО.

3. Разработать учебный стенд «Устройство, проверка и регулировка теплового зазора ГРМ».

4. Разработать практическое занятие по теме «Механизм газораспределения – назначение, устройство, принцип работы» с применением разработанного стенда.

5. Провести анализ результатов применения учебного стенда «Устройство, проверка и регулировка теплового зазора ГРМ»

Методы исследования: анализ нормативно-рекомендательной базы; изучение теоретико-методической литературы, учебной и специальной литературы, изучение интернет-ресурсов по проблеме исследования; наблюдение; педагогический эксперимент.

Теоретико-методологические основы исследования: общую основу работы составили труды Я. А. Коменского, В. А. Скакуна, К. Д. Ушинского в области применения наглядных средств в обучении. Практическая деятельность учащихся успешно протекает при условии её учебно-методического обеспечения (В. И. Богословский, Л. В. Занина, О. С. Кошелева, Н. И. Мерзлякова, К. Н. Тишкова. Н. В. Чекалёва и др.).

База исследования: ГБПОУ «Челябинский государственный колледж «Рост» г. Челябинск, ул. Чайковского, д. 1.

Практическая значимость выпускной квалификационной работы заключается в том, что материалы выпускной квалификационной работы могут быть использованы на занятиях по МДК 01.01 «Устройство автомобилей».

Структура работы включает: введение, основную часть (две главы), заключение, библиографический список, приложения.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ НАГЛЯДНОСТИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

1.1 Понятие средств наглядности, их принцип и классификация в процессе обучения

Под средствами обучения необходимо понимать самые разнообразные материалы и инструменты образовательного процесса, благодаря использованию которых поставленные цели обучения более успешно достигаются за рационально сокращенное время. С точки зрения дидактики, основной целью средств обучения является ускорение процесса усвоения изучаемой информации [2].

Средства обучения являются компонентом учебного процесса. Они отвечают на вопрос «что применить» в процессе обучения. Средства обучения связаны со всеми элементами учебного процесса, но прежде всего с субъектами педагогического процесса, снабжая профессиональную деятельность педагога и учебную деятельность учащихся. Связаны с содержанием являясь носителями и демонстраторами учебной информации [4].

Средства обучения считаются неотъемлемой частью комплексного учебно-методического обеспечения дисциплины (ПМ, МДК) и материально-технического оснащения кабинета [4]. Их типы, виды, состав и назначение зависят от содержания обучения, используемых методов и приемов обучения, подготовки учащихся, педагогического мастерства преподавателя, мастера производственного обучения. В зависимости от ряда факторов различные типы средств могут быть включены в образовательный процесс или, наоборот, отклонены на этапе отбора. Различают следующие виды средств обучения [23]:

– материально-техническое оснащение, это лабораторное оборудование, оборудование мастерских и кабинетов, тренажеры, механизмы, инструменты, приборы, и так далее;

– учебно-программная и методическая документация, это учебные программы и планы, планирующая документация преподавателей, документация письменного инструктирования учащихся, частные методики, методические разработки и прочие;

– учебно-методические (дидактические) средства обучения – учебники и учебные пособия в печатном виде, справочники, наглядные средства обучения, технические средства обучения (ТСО), дидактические материалы и прочие.

Средства наглядности – это значимая составляющая системы средств обучения, которые применяются на всех этапах обучения: на этапе усвоения нового материала, закрепления знаний, развитии практических умений и навыков, выполнении домашних заданий, а также при контроле усвоения учебного материала. В процессе обучения, наглядность создаваемая различными иллюстрациями, демонстрациями, техническими средствами обучения, лабораторными и практическими работами, а также компьютеризацией расширяет кругозор обучающихся, развивает наблюдательность, делает обучение более доступным, содействует к более глубокому и фундаментальному усвоению учебного материала [5].

Наглядность, есть неотъемлемая черта современного образовательного процесса, трудно представить себе процесс обучения без наглядного представления учебной информации. Сухое и монотонное представление материала, не подкрепленное наглядностью, вряд ли способствует эффективному решению задач преобразования знаний [1].

Методы наглядного обучения можно разделить на две большие группы: метод иллюстраций предполагает, что учащимся будут показаны иллюстрированные наглядные пособия (учебные плакаты, таблицы, эскизы, схемы, графики, рисунки на учебной доске, чертежи и прочее); метод демонстрации обычно относится к демонстрации оборудования,

приборов, опытов, видеосюжетов, технического оборудования и прочего [25].

Наглядность в профессиональном обучении – дидактический принцип, в соответствии с которым обучение строится на конкретных образах, непосредственно воспринимаемых обучающимися [8].

В педагогике принцип наглядного обучения занимает одну из самых видных и по наитию общепринятых методических принципов. Принцип наглядности лежит в основе обучения любому предмету. Является одним из немногочисленных принципов, выраженный на основании закономерностей развития и формирования мыслительной деятельности учащихся. В широком понимании основу принципа наглядного обучения занимает особенности процесса познания.

Впервые принцип наглядного обучения был предложен Я. А. Коменским, который понимал его как ответ на необходимость задействовать все органы чувств учащихся для восприятия темы исследования. В своем произведении «Великая дидактика», Коменский впервые теоретически обозначил принцип наглядности. Наглядность Коменский мнит золотым правилом обучения: «Пусть будет для учащихся золотым правилом: все, что только можно предоставлять для восприятия чувствами, а именно: видимое – для восприятия зрением, слышимое – слухом, запахи – обонянием, подлежащее вкусу – вкусом, доступное осязанию – путем осязания. Если какие-нибудь предметы сразу можно воспринять несколькими чувствами, пусть они сразу схватываются несколькими чувствами». Обучение необходимо начинать с действительного наблюдения над изучаемыми вещами, а не со словесного объяснения о них. Коменский акцентировал, что путь обучения от образа к идеям, от конкретики к абстрактному и есть наглядность [32].

Наглядность в трактовании Коменского является важным показателем усвоения учебного материала учащимися. Однако чрезмерное и скудное использование наглядных пособий сказывается отрицательно.

Следовательно, отсутствие должного количества наглядных пособий влечет к формализации знаний, а их избыточность тормозит развитие пространственного представления, логическое воображение и мышление. Таким образом, применение наглядных пособий является, прежде всего, средством, а не целью педагогического процесса.

Чешский педагог-гуманист, блестяще углубляет, подтверждает, расширяет и обобщает, некоторый практический опыт наглядных пособий своего времени. Использовал наглядность в действительности, снабдив собственную учебную литературу рисунками [32].

Я. А. Коменский считает наглядность не только принципом обучения, но и способом облегчить обучение. Он утверждает, что для реализации наглядности необходимо использовать: действительные предметы и наблюдение за ними напрямую; копии моделей и предметов, если нет возможности демонстрации действительных предметов; использование картинок – это изображения предмета или явления [6].

Немалое значение в развитии принципа наглядности обучения внес швейцарский педагог Иоганн Генрих Песталоцци. В своем произведении «Метод» Иоганн предлагает: «Усиливай впечатление, которое производят на тебя важные предметы, заставляя их воздействовать на различные твои органы чувств... Все что ты из себя представляешь, все, что ты хочешь, все, что должен сделать, исходит от тебя самого. Все должно исходить, как из центра, из твоего чувственного восприятия» [13]. И. Г. Песталоцци считает, что наглядность – это единственная основа для любого развития. Чувственное познание сводится к наглядности обучения, а наглядность преобразуется в самоцель.

Наглядность также активно изучалась отечественными педагогами и продвигалась в качестве ведущего метода обучения. Великий русский педагог Константин Дмитриевич Ушинский более подробно объяснил принцип наглядного обучения. Ушинский определяет наглядное обучение как «такое ученье, которое строится не на отвлеченных представлениях и

словах, а на конкретных образах, непосредственно воспринятых ребенком». Материальный мир влияет на нас, следовательно, объекты во внешнем мире должны использоваться, в качестве наглядности, в обучении. Но, кроме того, наглядность необходима еще и по психологическим причинам, так как она служит средством активизации мыслительной деятельности и формированием чувственного образа [14]. Самое главное – это не само наглядное пособие, а чувственный образ, сформированный на его основе. Ушинский указывает на то, что применение наглядных средств обучения помогает мышлению учащихся правильно перейти от конкретного к абстрактному.

Анализ учебной литературы позволяет выделить основные функции принципа наглядности:

- принцип наглядного обучения служит средством формирования компонентов умственной деятельности;
- обеспечивает правильное понимание учебного материала;
- активизирует и мотивирует познавательную деятельность учащихся;
- создает предпосылки для практического применения знаний;
- повышает интерес к обучению;
- уменьшает усталость;
- осуществляет воспитательную функцию, так как выполняет сильное эмоциональное воздействие.

Принцип наглядного обучения осуществляется с помощью средств наглядности, а именно реализуется непосредственное чувственное восприятие учащимися изучаемого материала. Средства наглядности являются средством передачи содержания в учебном процессе и представляют собой наглядные учебные пособия. Классификации средств наглядности и их презентации, используемые в процессе обучения многообразны.

По мнению Г. И. Хозяинова наглядность, базированная на реальной действительности, может называться предметно-реальной. Предметно-образную наглядность и знаковую наглядность связывает между собой наглядность, созданная на применении наглядных средств обучения, реализованных человеком. Наглядность, базируемая на применении представлений изучаемого субъекта, может быть связана с каждым из названных видов наглядности. Следовательно, наглядные учебные пособия можно разделить на предметно-образные и знаковые пособия (рисунок 1.1) [38].



Рис. 1.1 – Виды наглядных учебных пособий (Хозяинов Г. И.)

Предметно-образные пособия включают в себя две группы наглядных учебных пособий, это натуральные и объемные.

Натуральные наглядные пособия — намеренно прошедшие подготовку и обработку натуральные объекты (исходя из их размеров и доступности применения) с целью применения их в учебном процессе. К натуральным наглядным пособиям относятся, к примеру, гербарии, препараты, чучела, скелеты и тому подобное.

Объемно-образные наглядные пособия — пособия не в натуральном виде, которые представляют собой носитель и демонстратор объемного

образа, являются трехмерными изображениями изучаемого объекта. К ним относятся: модели, макеты, муляжи и тому подобное.

Знаковые наглядные пособия составляют образно-знаковые и условно-знаковые пособия.

Образно-знаковые наглядные пособия — пособия, в которых объекты изучения преподносятся в конфигурации образных двумерных изображений с помощью знаков или знаковых систем. К данной группе относятся: картины, рисунки, портреты, аппликации, фотографии, диапозитивы, диафильмы, кинофильмы.

Условно-знаковые наглядные пособия — пособия, которые отражают в обобщенной и абстрагированной форме изучаемые объекты, благодаря знакам. К условно-знаковым пособиям относятся: карты, схемы, диаграммы, чертежи, таблицы, формулы уравнения и тому подобное.

В. А. Скакун подразделяет наглядные пособия на: натуральные, изобразительные и комбинированные (Рисунок 1.2).



Рис. 1.2 – Виды наглядных учебных пособий (В. А. Скакун)

Натуральные наглядные пособия включают в себя: механизмы и узлы оборудования; инструменты, приборы, приспособления; образцы материалов; образцы деталей, изделий.

Изобразительные наглядные пособия включают: плакаты, схемы, таблицы, фото предметов изучения; транспаранты, фазограммы, слайды; макеты, модели, муляжи; иллюстрации из книг.

Комбинированные наглядные пособия включают в себя: тематические щиты; динамические плакаты; электрифицированные схемы; аннотированные коллекции [24].

Согласно классификации Г. М. Коджаспировой «наглядные средства делятся на две группы: предметные и изобразительные. Носителями предметной наглядности выступают натуральные объекты или их заменители, которые создают ясные впечатления и представления о предмете. Изобразительная наглядность, в свою очередь, подразделяется на словесную, образную и символическую» [9, 14]. Словесная наглядность позволяет создать описание образов в речевой форме. Образные средства включают макеты, модели, картины, иллюстрации, рисунки. Символические средства, это схемы, карты, чертежи, символы.

Существуют различные подходы к классификации средств наглядности в зависимости от специфики изучаемых предметов. Общепринятой классификации наглядных средств не существует. Каждое наглядное средство обладает рядом дидактических свойств, которые определяют рациональную сферу его применения в процессе обучения.

Классификация, это распределение объектов, явлений, понятий по классам, отделам, разрядам в зависимости от их общих признаков[10]. Классификация наглядных средств необходима не столько для их систематизации, сколько для полного и эффективного использования их возможности в процессе обучения, повышения знаний учащихся и в некоторой степени облегчения работы педагога. Как правило, наглядность в образовательном процессе используется комплексно. В то же время преимущества одного средства дополняются, а недостатки сглаживаются преимуществами других. Это связано с тем, что дидактические возможности применения средств наглядности неодинаковы.

1.2 Необходимые условия к применению средств наглядности в учебном процессе колледжа

Современная дидактика профессионального образования требует наиболее рационально оправданного применения средств наглядности, которое позволяет добиться большего образовательного, воспитательного, а также развивающего эффекта. Это ориентирует преподавателей применять так наглядность, чтобы обеспечить за отведенное время максимально возможную эффективность решения задач и успешно добиться поставленной цели в процессе обучения.

Необходимо подчеркнуть, что наглядность обязана соответствовать методическим, эргономическим, а также обще-дидактическим условиям, следование которых влияет на усвоение, понимание и запоминание учебной информации. Опыт преподавателей показывает, насколько хорошими сами по себе не были наглядные пособия и технические средства обучения, наибольший успех использования их в процессе обучения, определяется следованием и соответствием некоторым общим правилам, разработанных педагогической наукой и передовой педагогической практикой:

1. Прежде чем выбрать определенные средства наглядности для занятия, преподавателю нужно подумать о том в какой момент они будут применяться в зависимости от дидактических возможностей, содержащихся в наглядном пособии. При выборе необходимо опираться на цели и задачи этого занятия, поскольку средства наглядности дают понять наиболее важные аспекты получаемых знаний и позволяют учащимся определять и группировать основные признаки понятий и представлений, находящихся в его основе.

2. Выбирая наглядные средства, преподаватель должен знать, что их применение в процессе обучения позволяет наиболее успешно решить следующие дидактические задачи:

- способствовать развитию визуального и творческого мышления у учащихся;
- выступать в качестве средства активизации внимания во время изучения учебных материалов;
- способствовать активизации образовательной и познавательной деятельности учащихся;
- позволяет конкретизировать изучаемые теоретические вопросы;
- расширить сферу демонстрации практического применения изучаемых вопросов, которые не могут быть непосредственно замечены учащимися во время занятий;
- создать возможность для имитации (моделирования) ряда непосредственно не наблюдаемых процессов и явлений;
- визуально организовать и классифицировать изучаемые явления в виде плакатов, диаграмм, таблиц, схем, графиков, ментальных карт и тому подобное.;
- выступать в качестве методов стимулирования интереса к обучению и установления эффективного обучения;
- позволяет получать информацию в более конкретной форме о степени усвоения учебного материала.

3. Оптимальное применение средств наглядности означает целенаправленный выбор преподавателем наилучшего варианта наглядных средств обучения, который обеспечивает максимально возможную эффективность решения задач образования и воспитания учащихся при минимальных затратах времени и труда, как преподавателя, так и самих учащихся [3; 35]. Поэтому, важно учитывать материально технические особенности оснащения и обеспечения учебного кабинета, где они будут применяться и выбирать из рекомендованного списка, приводимого в программе и методическом пособии, в первую очередь те средства, которые непосредственно направлены на решение основной задачи

занятия, на усвоение главных, существенных вопросов содержания изучаемой темы. Из двух средств наглядности на одну тему целесообразно выбрать то средство, которое лучше решит поставленную задачу за отведенное время.

4. Используя технические средства обучения (ТСО), для успешной реализации наглядности необходимо применять по ходу занятия в органической связи и взаимодействии с другими дидактическими средствами и формами учебной работы. Только так сохраняются оптимальные условия ведения занятия, придерживается логическая последовательность отдельных этапов учебного процесса, стимулируется активность учащихся в восприятии, осмыслении и усвоении учебного материала сообщаемого с помощью ТСО [36].

5. Оптимальность применения технических средств обучения зависит от их педагогических качеств, это от возможности с максимальной продуктивностью решать задачи, для которых они создаются, от их технических качеств (яркость и размеры изображения, четкость звука, исправность и надежность в работе).

6. Большое значение имеет правильное сочетание слова преподавателя и наглядности. Именно слово помогает направить внимание студента на главное и существенное, отобрать из обилия наблюдаемых объектов то, что составляет их сущность.

7. Для повышения эффективности использования средств наглядности следует предварительно информировать студента о том, что они будут наблюдать и с какой целью.

8. В дополнение к основным наглядным пособиям выбираются вспомогательные, которые можно использовать при наличии свободного времени или в качестве средства лучшего объяснения изучаемого вопроса в случае возникновения трудностей в демонстрации сложных процессов. Однако, необходимо помнить, что чрезмерное или недостаточное количество использования наглядных средств сказывается отрицательно.

Отсутствие должного количества наглядных пособий влечет к отрицательному восприятию информации, посредством поверхностного обучения, а их избыточность не только приводит к ненужным затратам времени, которые противоречат принципу оптимизации, но и тормозят развитие пространственного представления, логического воображения и мышления. Следовательно средства наглядности обязаны соответствовать объему содержания и дидактическим характеристикам учебной информации, сообщаемой учащимся, а также они должны соответствовать содержанию учебного материала.

9. Принцип оптимизации требует краткосрочных демонстраций для достижения желаемого эффекта в кратчайшие сроки. Вот почему они должны быть хорошо приготовлены. Краткие и четкие объяснения во время демонстраций помогают сэкономить время.

10. При выборе средств наглядности учитываются особенности восприятия информации учащимися. Преобладающий образ мышления большинства учащихся, это словесно-логический или наглядно-образный. В первом случае средства используются немного меньше или в таких типах, которые более абстрактны. Во втором случае увеличивается доля применяемой наглядности [15].

11. При демонстрации опытов и лабораторного оборудования, очень важно четко объяснить их устройство, разбить сложные эксперименты на части, сопроводить объяснение с помощью рисунка на доске и в тетрадях, а иногда и использовать готовые рисунки в виде плакатов и схем, которые позволяют освоить устройство приборов для учащихся.

12. Необходимо, чтобы наглядное пособие было хорошо видно всем студентам. Демонстрация изучаемых объектов, которые обладают небольшими размерами приносит только вред в учебном кабинете, преподаватель тратит время впустую и вызывает недовольство у значительной части учеников, которые слабо видят. Мелкие объекты

лучше воспринимаются тогда, когда используются в качестве раздаточного материала [36].

13. Наглядные средства обучения рекомендуется применять тогда, когда в этом наступила необходимость по содержанию изучаемого материала и времени занятия. Неуместно располагать плакаты или рисунки до начала занятия, это отвлечет студентов, а входе процесса для них учебное пособие больше не представит интереса.

14. При закреплении и повторении учебного материала целесообразно применять новые наглядные пособия и установки, позволяющие передавать полученные знания к другим объектам и тем самым более глубоко и осознанно усваивать их. Конечно, используемые средства должны быть хорошо доступны для студентов и не требующие дополнительного времени для их изучения.

1.3 Методика применения средств наглядности в процессе преподавания технических дисциплин в СПО

Наглядность понимается в дидактике шире, чем прямое зрительное восприятие. Она также включает в себя восприятие с помощью двигательных, тактильных, слуховых и вкусовых ощущений. Чем разнообразнее чувственное восприятие учебного материала, тем сильнее он усваивается.

В процессе производственного обучения применяются четыре основных метода наглядного обучения: демонстрация (показ) трудовых приемов и способов; демонстрация наглядных пособий; применение технических средств обучения; самостоятельные наблюдения обучающихся [23].

1. Демонстрация (показ) трудовых приемов и способов. Успех производственного обучения во многом определяется наличием прочной и разносторонней ориентировочной основы для предстоящих действий студентов. Процесс производственного обучения начинается сначала с

освоения студентами трудовых движений, их приемов, операций и типичных сочетаний, которые являются началом фактического освоения рабочего процесса, характерный для изучаемой профессии. В то же время закладываются основы профессиональных навыков и умений у студентов. Все это определяет необходимость особой педагогической внимательности педагога (преподавателя, мастера производственного обучения) к ясности и точности восприятия, понимания и исполнения у учащихся этих элементарных способностей.

В процессе создания ориентировочной основы учебной деятельности студентов в эти периоды освоения профессии, при всей важности ее составляющих, как "что делать", "для чего", "с чем", "что должно соответствовать", главным является "как" необходимо выполнять выученные или практикуемые действия. Именно "как" в начальные периоды обучения во многом обеспечивается качественной, методологически грамотной демонстрацией мастером предстоящих по изучению и освоению действий. В то же время мастер всегда должен помнить, что все приемы, операции и способы, которые изучаются студентами – это новое, неизвестное, сложное дело, и они особенно нуждаются в четком и понятном объяснении. Для мастера, который является квалифицированным специалистом, все эти приемы, способы, правила, обязанности не представляют никаких трудностей. Это является причиной недостатков в обучении, которое проводится неопытными мастерами. Им трудно определить главное на ранних этапах обучения, определить возможные затруднения у учащихся, на что нужно обратить особое внимание, как донести это до учащихся наиболее эффективно. Опытные мастера всегда знают, с какими трудностями чаще всего сталкиваются студенты, какие типичные ошибки они обычно совершают, и процесс введения высококвалифицированного специалиста построен с позиции предотвращения этих ошибок и трудностей [23, с. 46].

Демонстрация приемов и способов должна повторяться, выполняться несколько раз подряд в процессе обучения. Поскольку, производя демонстрацию трудовых действий и способов, учащиеся должны не только понимать, но и запоминать во всех деталях, производимые мастером операции [17].

Мастер производственного обучения должен выполнять демонстрацию рабочих действий, отдельных компонентов движений в замедленном темпе, разделяя прием или целостное действие на отдельные части и останавливаться на определенное время, между ними. Потому, что полная и точная картина трудового действия возникает в сознании учащихся не сразу. Образ сначала фиксируется в целом, а затем постепенно уточняется в деталях. Чтобы студенты могли понять и запомнить то, что показано во всех деталях, они должны в течение некоторого времени воспринимать каждую деталь, ее часть отдельно.

Демонстрируя приемы, действия, процессы, необходимо завершить их с оптимальным рабочим темпом и ритмом. Так как мастер всегда должен помнить о роли методических приемов, сознание студентов должно, быть направлено на решение конечной задачи, чтобы сформировать образ законченных и точных образов естественных рабочих действий.

Некоторые трудовые приемы и способы запоминаются не с первого раза. Осуществляя показ приемов, действий, процессов мастер может поступить следующим образом: изначально можно показать весь процесс операций в нормальном рабочем темпе, после в замедленном делая паузы в определенных моментах и разгруппировать прием на несколько элементов с последующим показом отдельных движений, и снова показать весь процесс в изначальном режиме для закрепления процесса.

Также, особую роль имеет способность мастера производственного обучения производить отбор наиболее эффективных трудовых движений,

которые обеспечат запоминание четкого образа приема, движения, действия у учащихся, которые они будут учиться выполнять.

Эффективность демонстрации приемов и способов трудовых действий, как метода обучения, зависит от соблюдения ряда правил и условий. Наиболее важными из них являются следующие:

- важно убедить учащихся в практической значимости и важности изучаемых приемов и способов, в необходимости их качественного усвоения для успешного овладения профессии, то есть обеспечить у учащихся позитивное отношение к качественному усвоению будущей профессии;

- нужно убедиться, что то, что отображается, хорошо видно (выберите правильное положение показа действий, нормальное освещение, правильное положение студентов около мастера производственного обучения);

- показ приемов должен сочетаться с демонстрацией наглядных пособий, на которых имеются изображения соответствующего положения рук, ног, пальцев, тела, инструментов, с эскизами на доске и с использованием технологических карт и технических учебных пособий, таких как видеозаписи, слайды, видеоуроки и так далее.;

- необходимо всесторонне контролировать восприятие показанного, повторно излагать трудно понятные приемы, побудить студентов задавать вопросы мастеру если им что-то не ясно.

Мастер должен грамотно применять наглядность вкупе со словесным описанием. Без которого невозможно раскрыть сущность трудового действия, учащиеся не всегда могут обратить свое внимание на существенные признаки трудового действия. Для студентов, более доступным и интересным является демонстрация выполнения действий, студенты, как правило, не замечают существенных особенностей этого действия. Поэтому демонстрация всегда должна сопровождаться объяснениями. Используя слово, мастер объясняет задачи, суть и значение

изучаемых приемов и методов работы; дает сопутствующие объяснения, которые привлекают внимание учеников к сути, к "невидимой" части показанного; побуждает студентов мысленно подражать этим действиям; позволяет сделать заключение показа.

Эффективность показа и его восприятие значительно повышаются, если у мастера на рабочем месте есть инструкционная технологическая карта с эскизами и чертежами, в которой раскрывается наиболее рациональная последовательность действий и приемов работы и содержатся необходимые инструкции по правилам их выполнения. В этом случае мастер сначала зачитывает рекомендации, содержащиеся в карте инструкций, а затем отображает соответствующие этапы работы и методы.

2. Демонстрация наглядных пособий. Применение наглядности в процессе производственного обучения формирует в сознании учащихся визуальный образ предметов, явлений, процессов, действий. Тем не менее, визуальный инструмент наглядного пособия нейтрален по отношению к процессу обучения. Его демонстрация отделена от деятельности преподавателя и учащихся, что может сделать аудиторию более зрелищной, но не может решить проблему визуализации обучения. Поэтому при использовании наглядных пособий, педагог (преподаватель, мастер производственного обучения) должен грамотно руководить педагогическим процессом – уяснением наглядных средств учащимся. Так как визуальный образ наглядных средств зависит не только от природы и характеристик воспринимаемого объекта, но и от характеристик ученика: его убеждений и взглядов, жизненного и производственного опыта и знаний, подготовки и способностей, его интересов и знаний, значения изучаемого предмета или явления, и настроения в данный момент. При грамотном использовании наглядных средств студенты могут не только наблюдать, но также видеть, анализировать и извлекать информацию, которую они наблюдали.

При использовании наглядных средств мастер должен, прежде всего, понимать, какую функцию эти средства выполняют в процессе обучения, почему их следует использовать и какую роль они могут и должны играть в решении учебных задач. Наглядные пособия не следует использовать только для того, чтобы сделать занятие наглядным.

Функции наглядных пособий могут быть разными. В некоторых случаях наглядные пособия представляют собой иллюстрацию к рассказу или объяснению мастера, в других - средство создания конкретных визуальных представлений о предметах, явлениях или событиях, которые студенты еще не наблюдали. Наглядные пособия также могут служить самостоятельным средством получения новой информации. Чем больше эта функция наглядных пособий, тем активнее должна быть работа учащихся с ними. Например, наглядные пособия (использование чертежей, схем, технологических карт и другой производственной документации) в процессе обучения специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» содержат свои особенности: при вводном инструктаже обучающихся они являются наглядными пособиями, а при выполнении учебно-производственных (практических) работ – производственной документацией [8].

Все средства наглядности, используемые в процессе производственного обучения, можно условно разделить на натуральные (инструменты, приборы, детали, узлы оборудования, образцы материалов, изделий) и изобразительные (плакаты, макеты, схемы, диаграммы) [23, с 48].

Наиболее эффективное изучение объектов, явлений и процессов, достигается за счет наблюдения их в натуре. Однако не все подлежащие к изучению возможно и целесообразно применять в таком виде: изучаемые объекты слишком велики, малы, или невозможны к наблюдению. Следовательно, для повышения заинтересованности обучающихся и формирования выраженного познавательного интереса к учебной

информации, возможно, благодаря средствам изобразительной наглядности. Такие учебные изображения являются хорошим учебным пособием, которое могут помочь студентам понять изучаемые в натуре предметы или процессы, скрытые от наблюдения (внутреннее устройство, процессы внутри двигателя) или недоступные для демонстрации (электрический ток, молекулярная структура), когда нужно графически показать конкретные закономерности, упростить сложные объекты или объяснить принцип работы.

Чтобы наглядные пособия имели наибольший эффект, необходимо соблюдать определенные требования при изготовлении, выборе и подготовке к применению. Натуральные объекты для использования в качестве наглядных пособий необходимо подготовить или обработать: сделать надрезы, специально покрасить отдельные детали, вырезать смотровые окна в корпусах, крышках, осветить внутренние полости, установить сигнальные огни и так далее. При изготовлении изобразительных наглядных пособий необходимо, чтобы изображения и надписи на них были достаточно большими, четкими и хорошо просматривались из любой точки учебного кабинета; основные изображения и их детали должны быть выделены специальной раскраской. Наглядные средства не должны быть перегружены многими изображениями и текстом, изображения должны находиться в естественных состояниях с соблюдением пропорций масштаба и пропорций существенных деталей.

Применяя наглядные средства обучения, мастер должен четко уяснить, что демонстрация таких средств не является целью достижения знаний, а средством достижения поставленных целей. Чтобы добиться полного и точного восприятия зрительных пособий учащимися, необходимо научить их умению создавать визуальный образ демонстрируемого объекта, явления и процесса, посредством словесных объяснений и инструкций учащимся необходимо помочь выявить главное

в наблюдаемом, обозначить главное от второстепенного, сравнить, сопоставить, заключить, привлечь внимание студентов к наиболее важным деталям объекта наблюдения и объединить их в целостную картину. Если возможно, учащиеся должны иметь возможность самостоятельно работать с наглядным пособием: включать, выключать его, разбирать, собирать, настраивать, тестировать, регулировать, измерять, записывать данные и тому подобное.

3. Применение технических средств обучения. Технические средства обучения (ТСО), представляют собой комплекс технических устройств, обладающих дидактическими функциями, которые применяются в процессе обучения с целью его оптимизации путем преобразования учебной информации в более удобную форму восприятия. Применение таких средств обучения позволяют повысить степень наглядности, конкретизировать понятия, явления, события, организуют и направляют восприятие учащихся [7]. Активное применение современных технических средств обучения не является привилегией отдельных педагогов, технические средства обучения являются неотъемлемой частью образовательного процесса. Применение ТСО во время занятия, прежде всего, реализует принцип наглядности. Там, где технические средства используются грамотно и систематически, они способствуют повышению эффективности и качества обучения.

По функциональному назначению существуют следующие виды ТСО: информационные, программированного обучения, контроля знаний, тренажеры и комбинированные.

По характеру воздействия на восприятие учащихся, ТСО делят на визуальные, аудио и звуковые средства. По характеру предъявления учебной информации ТСО делятся на экранные, звуковые, экранно-звуковые средства.

Широкое распространение в процессе профессионального обучения получили аудиовизуальные средства (АВСО), которые усиливают

восприятие учащимися учебной информации, что во многом определяет качество понимания и усвоения учебного материала. Использование аудиовизуальных технических средств в процессе обучения дает ряд психологических преимуществ:

- Более полное использование слухового и особенно визуального каналов для получения учебной информации. Разнообразные и содержательные образы включаются в суждения и выводы, повышают привлекательность и повышают интерес к изучаемому материалу.

- Качественное применение наглядности влияет на формирование и усвоение понятий, на очевидность и обоснованность суждений и выводов, на создание причинно-следственных связей.

- ТСО способствуют закреплению приобретенных знаний, создают яркие ориентиры, помогают уловить логическую последовательность материала и систематизировать изученный материал.

- Позволяет предоставлять информацию в правильном порядке, в правильной пропорции и в правильном темпе.

- Помогает учащимся в умении сравнивать, анализировать и делать выводы, поскольку можно давать разные углы изучаемых объектов в разных формах видимости, доводить доводы учащихся до логического конца.

- ТСО имеют большие возможности для развития творческих способностей, эстетических интересов учащихся и усвоения их знаний на высоком уровне понимания.

- ТСО позволяет создавать несколько вариантов представления учебного материала для разных групп и решать многочисленные задачи по организации индивидуализированного образовательного процесса в условиях коллективного обучения.

- Демонстрация учебного материала с помощью ТСО требует внимания (концентрации) учащихся, если педагог заранее поставил перед

ними четкие цели в виде вопросов, на которые необходимо ответить после просмотра или прослушивания.

Все вышеперечисленные возможности технических средств обучения могут быть реализованы только в соответствии с психологическими и методическими условиями их применения. Место технических средств в учебном кабинете, продолжительность их использования во многом определяются индивидуальными особенностями учащихся, стилями их учебной деятельности. Важно помнить, что ТСО следует применять только в том случае, если это методически оправдано; что их применение требует от учителя дополнительного времени и усилий, часто специальных знаний. Для правильного использования ТСО, нужно установить взаимосвязь с другими средствами обучения, найти способность логического перехода от одного средства обучения к другому, применит на занятии именно те инструменты, которые лучше всего подходят для образовательных целей и задач.

Типичными педагогическими ошибками, которые снижают эффективность ТСО, являются следующие [12]:

- недостаточная методическая готовность педагога;
- неправильное определение дидактической роли и места аудиовизуальных средств в процессе обучения, несоответствие между возможностями выражения аудиовизуальных средств и их дидактическим значением;
- незапланированное, случайное применение;
- перегрузка занятия демонстрацией (прослушиванием), превращением в визуально-акустическую, литературную и музыкальную композицию.

Применение технических средств обучения вызывает повышенную нагрузку на центральную нервную систему, особенно на анализаторы зрения и слуха. Частое переключение довольно сложно, и длительное использование одного технического средства очень утомляет студентов.

Следует помнить, что усталость, независимо от ее источника, приводит к снижению всех показателей внимания. По этой причине использование ТСО должно соответствовать специальным гигиеническим стандартам, разработанным на основе психофизиологических исследований:

- Рекомендуется использовать ТСО через 5-10 минут после начала занятия.

- При использовании ТСО монотонность занятия приводит к быстрой усталости, несмотря на интересную передачу знаний, потому что трудно следить за одной и той же деятельностью на протяжении всего урока: просто смотреть или просто слушать. Кроме того, необходимо учитывать большой объем информации и ее эмоциональную сущность по сравнению с занятиями без аудиовизуальных средств, что увеличивает напряжение, ускоряет скорость работы (учащиеся практически не отвлекаются), тем самым уменьшая нагрузку на зрительные и слуховые анализаторы. Поэтому необходимо не злоупотреблять использованием ТСО, переключаться на различные методы и приемы.

Видео, кино, теле и экранные материалы могут использоваться полностью или фрагментарно в зависимости от целей, которые преследует преподаватель. Существуют следующие стандарты использования аудиовизуальных средств с учетом динамики успеваемости учащихся: продолжительность фильма на занятии не должна превышать 20-30 минут, продолжительность фрагментов 4-6 минут, а общее количество фрагментов на занятии не более 5 минут.

4. Самостоятельное наблюдение обучающихся. Наблюдение – это, систематический, более или менее длительный процесс визуального и образного восприятия. Оно тесно связано с мышлением, оно предполагает умение группировать связанные факты, события, явления, характеристики, замечать в них сходства и различия, определять зависимость процесса от наблюдаемых условий [23, с.51].

Самостоятельное наблюдение студентов наиболее характерно для процесса производственной практики в условиях производства.

В то же время наблюдение как метод обучения в основном является "инструментом" обучения, учебной деятельности учащихся в той или иной степени с применением наглядных средств, особенно в процессе демонстрации приемов и способов работы. Деятельность студентов заключается в наблюдении объектов, явлений, действий в целом и по частям. Сравнение, сопоставление, выделение главного, обобщение, ответы на вопросы педагога. Деятельность педагога заключается в мотивации и целевой установки, определение задания, упражнения с техническими средствами, практическое выполнение опытов, приемов и так далее [22, с. 53].

Наблюдения проводятся студентами без прямого руководства, но под наблюдением мастера и в соответствии его заданиям. В заданиях обычно ставится задача наблюдения, излагается ее последовательность и указывается, как должны оформляться результаты наблюдений. Это важно для успеха самоанализа студентов, чтобы научить их выполнению задачи.

Для успеха самостоятельного наблюдения студентов, важно проинструктировать их при выполнении задания. В то же время мастер следит за тем, чтобы ученики четко понимали цель задания, вопросы на которые им необходимо ответить, соблюдали последовательность наблюдений, выявляли трудности, которые могут возникнуть в этом случае и соблюдали технику безопасности.

В процессе наблюдения, в зависимости от развития навыков наблюдения у студентов, мастер помогает им выявить определенные, наиболее важные моменты или факты наблюдаемого, обращает внимание на признаки наблюдаемого процесса, помогает при сравнении этих признаков в различных объектах объясняя наблюдаемые явления и процессы, обобщает наблюдения, делает вместе со студентами необходимые выводы.

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 1

В первой главе выпускной квалификационной работы рассмотрены теоретические аспекты применения средств наглядности в учебном процессе системы среднего профессионального образования. Данное изучение позволило сделать ряд выводов.

Анализ методологии и учебной литературы подтверждает, что эффективное усвоение учебного материала часто зависит от методов обучения с применением наглядных средств. Средства наглядности – важная составляющая системы средств обучения в учебном процессе СПО, которые применяются на всех этапах обучения: на этапе усвоения нового материала, закрепления знаний, формирования умений и навыков, при контроле усвоения учебного материала.

Особое значение занимают средства наглядности в процессе обучения техническим дисциплинам, в связи со сложностью и спецификой содержания, где на первый план выступают конкретные устройства объектов, рабочие схемы, взаимодействие деталей и механизмов. Все средства наглядности, используемые в процессе производственного обучения, можно условно разделить на натуральные (инструменты, приборы, детали, узлы оборудования, образцы материалов, изделий) и изобразительные (плакаты, макеты, схемы, диаграммы).

Однако опыт преподавателей, мастеров производственного обучения показывает, насколько хорошими сами по себе не были наглядные средства обучения наибольший успех применения средств наглядности определяется следованием и соответствием некоторым общим правилам разработанных педагогической наукой и передовой педагогической практикой.

При планировании занятия преподаватель, мастер производственного обучения должен понимать функции средств наглядности, мастерски делать подборку средств наглядности для того,

чтобы студенты могли не только наблюдать, но и анализировать, извлекать информацию из наглядности. Успешность во многом зависит от методов и техник применения таких средств. В процессе производственного обучения применяются четыре основных метода наглядного обучения: демонстрация (показ) трудовых приемов и способов; демонстрация наглядных пособий; применение технических средств обучения; самостоятельные наблюдения обучающихся.

Таким образом, необходимо уместно и в полной мере использовать дидактические средства наглядности для овладения учащимися знаниями, умениями, навыками. Преподаватель, мастер производственного обучения должен всегда помнить, что средства наглядности – не цель, а средство достижения цели.

ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА СРЕДСТВ НАГЛЯДНОСТИ НА ЗАНЯТИЯХ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ «УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЕЙ» В ОРГАНИЗАЦИЯХ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

2.1 Анализ учебно-методической документации по
междисциплинарному курсу «Устройство автомобилей»

«Челябинский государственный колледж «Рост». является государственным бюджетным образовательным учреждением среднего профессионального образования, осуществляющий свою деятельность в системе образования Российской Федерации с целью подготовки работников квалифицированного труда по всем основным направлениям общественно полезной деятельности на базе основного общего, среднего (полного) общего образования.

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО в соответствии с ФГОС специальности. 23.02.07 "Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей" - базовая подготовка, квалификация – специалист

МДК 01.01 «Устройство автомобилей» входит в перечень дисциплин профессионального цикла профессионального модуля (ПМ.01) «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств».

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения МДК:

В результате освоения междисциплинарного курса, обучающийся должен уметь:

- разрабатывать и осуществлять технологический процесстехнического обслуживания и ремонта автотранспорта;
- осуществлять технический контроль автотранспорта;
- оценивать эффективность производственной деятельности;

– осуществлять самостоятельный поиск необходимой информацией для решения профессиональных задач;

– анализировать и оценивать состояние охраны труда на производственном участке.

В результате освоения МДК обучающийся должен знать:

– устройство и основы теории подвижного состава автомобильного транспорта;

– базовые схемы включения элементов электрооборудования;

– свойства и показатели качества автомобильных эксплуатационных материалов;

– правила оформления технической и отчетной документации;

– классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильного транспорта;

– методы оценки и контроля качества.

Таблица 2.1 – Фрагмент тематического плана и содержания МДК 01.01 «Устройство автомобилей»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
Раздел 1. Конструкция автомобилей		220
МДК 01.01 Устройство автомобилей		180
Тема 1.1. Двигатели	Содержание	54
	1. Общие сведения о двигателях	
	2. Рабочие циклы двигателей	
	3. Кривошипно-шатунный механизм – назначение, устройство, принцип работы	
	4. Механизм газораспределения – назначение, устройство, принцип работы	
	5. Система охлаждения – назначение, устройство, принцип работы	
	6. Система смазки – назначение, устройство, принцип работы	
	7. Система питания – назначение, устройство, принцип работы	

Окончание таблицы 2.1 – Фрагмент тематического плана и содержания МДК 01.01 «Устройство автомобилей»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
	8. В том числе практических занятий	24
	1. Выполнение заданий по изучению устройства и работы кривошипно-шатунных механизмов различных двигателей	4
	2. Выполнение заданий по изучению устройства и работы газораспределительных механизмов различных двигателей	6
	3. Выполнение заданий по изучению устройства и работы систем охлаждения различных двигателей	2
	4. Выполнение заданий по изучению устройства и работы систем питания двигателей различных двигателей	2
	5. Выполнение заданий по изучению устройства и работы систем питания двигателей различных двигателей	10

Всего часов на изучение МДК «Устройство автомобилей» составляет 354, из них 234 – лекционные часы, 120 часов отводится на практические занятия. Количество лекционных часов по теме 1.1. «Двигатели» раздела «Конструкция автомобилей» составляет – 54 часа, в том числе практических занятий – 24 часа, из которых 6 часов отводится на выполнение практических заданий по изучению устройства и работы ГРМ различных двигателей. Итого: 78 часа

В результате освоения МДК 01.01 «Устройство автомобилей» обучающийся должен овладеть профессиональными компетенциями представленные в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Фрагмент перечня профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	<i>Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных двигателей</i>
ПК 1.1	Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей

Окончание таблицы 2.2 – Фрагмент перечня профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 1.2	Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации
ПК 1.3	Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Устройство автомобилей» включает: комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, макетов; комплект учебно-методической документации; наглядные пособия.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской для демонтажно-монтажных работ: оборудование и оснастка для производства демонтажно-монтажных работ; инструменты, приспособления для разборочных и сборочных работ; стенды для разборки, сборки и регулировки агрегатов и узлов.

Таким образом, средства наглядности, является важной составляющей учебно-методического обеспечения на теоретических и практических занятиях междисциплинарного курса «Устройство автомобилей».

2.2 Разработка учебного стенда «Устройство, проверка и регулировка теплового зазора ГРМ

Во время разработки стенда были решены некоторые основные задачи:

- определение оптимального размера стенда;
- обеспечение достаточно необходимой устойчивости стенда,
- простота и надежность использования стенда;
- стенд должен выполнять функциональное назначение.

Назначение стенда: стенд «Устройство, проверка и регулировка теплового зазора ГРМ» предназначен для изучения устройства

газораспределительного механизма автомобиля и отработки практических навыков сборочно-разборочных работ, проверки и регулировки тепловых зазоров в клапанах газораспределительного механизма.

Устройство показывает наглядное строение деталей и узлов, обеспечивающих открытие и закрытие впускных и выпускных клапанов двигателя в определенный момент времени.

Стенд может применяться во время проведения лекционных, лабораторных, практических занятий на междисциплинарном курсе «Устройство автомобилей», а также для подготовки к демонстрационному экзамену. Размеры учебного стенда – 1200x700x1400.

Стенд включает в себя:

- 1) кантователь двигателя;
- 2) двигатель внутреннего сгорания ВАЗ-21083;
- 3) приспособление для регулировки клапанов.



Рис. 2.1 – Учебный стенд «Устройство, проверка и регулировка теплового зазора ГРМ»

- 1) Кантователь двигателя, это устройство, которое предназначено для удобного обслуживания двигателей внутреннего сгорания и агрегатов.

Универсальная система разработанного нами кантователя позволяет закрепить практически любой 4-х цилиндровый двигатель легкового автомобиля Российского и иностранного производства грузоподъемностью до 150 кг.

Конструкция кантователя состоит из: прочной несущей рамы соединенной с центральной стойкой; крепежного узла (монтажной плиты, трубы, универсальных креплений); рукояти; фиксирующего болта; поворотных колёс. Конструкция несущей рамы и стойки кантователя изготовлены из металла с П-образным сечением – швеллера шириной 100мм, дополнительную опору стойки с рамой обеспечивает уголок 50х50х1000мм, элементы соединены посредством электродуговой сварки металлов. Устройство оснащено поворотными колесами, которые позволяют легко перемещать стенд по рабочей площадке.



Рис. 2.2 – Кантователь двигателя

Конструкция несущей рамы и стойки кантователя изготовлены из металла с П-образным сечением – швеллера шириной 100мм, дополнительную опору стойки с рамой обеспечивает уголок

50x50x1000мм, элементы соединены посредством электродуговой сварки металлов. Устройство оснащено поворотными колесами, которые позволяют легко перемещать стенд по рабочей площадке.



Рис. 2.4 – Крепежный узел

Крепежный узел изготовлен из монтажной плиты, трубы и универсальных креплений.

Монтажная плита выполнена из металлической пластины 250x150x10 мм, в пластине выполнены отверстия для установки универсальных креплений. Путем сварки металлов, к монтажной плите зафиксирована труба внешним диаметром 57мм и длиной 200мм.

Вращающаяся на 360 градусов монтажная плита может быть зафиксирована в любых позициях поворота крепежного угла фиксирующем болтом, что позволяет выполнять работу с двигателем внутреннего сгорания автомобиля в разных плоскостях. Для удобства затяжки болт модернизирован, путем сварки металлов, барашковой гайкой. Для вращения монтажной плиты, установлена рукоять

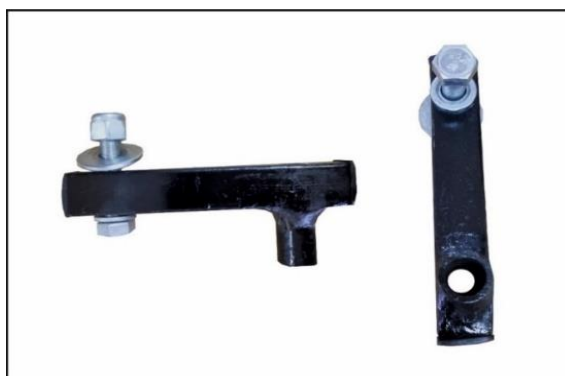


Рис. 2.3 – Универсальные крепления

Универсальные крепления выполнены из 4-х профильных труб 25x25x150мм и 4-х труб с внутренним диаметром 15 мм и длиной 25 мм.

2) На стенде представлен 4-х цилиндровый двигатель внутреннего сгорания ВАЗ-21083.



Рис. 2.5 – ДВС ВАЗ-21083

Двигатель внутреннего сгорания автомобиля крепится к монтажной плите благодаря универсальным креплениям. Крепления фиксируются болтами М12х70 мм и имеют широкий диапазон регулировки.

3) Для регулировки зазоров клапанов применяется «Приспособление для регулировки клапанов».



Рис. 2.6 – Приспособление для регулировки клапанов

Приспособление для регулировки клапанов включает в себя: штангу; «клык»; фиксатор для удержания толкателя в нажатом положении.



Рис. 2.7 – Приспособления для регулировки клапанов, установленное на стенде «Устройство, проверка и регулировка теплового зазора ГРМ»

Приспособление устанавливается на шпильки корпусов подшипников распределительного вала и фиксируется гайками, которыми крепят головку блока цилиндра.

2.3 Методика применения учебного стенда «Устройство, проверка и регулировка теплового зазора ГРМ» на практическом занятии по МДК 01.01 «Устройство автомобилей»

План-конспект практического занятия на тему «Механизм газораспределения – назначение, устройство, принцип работы» с применением учебного стенда

Специальность: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, агрегатов и систем автомобилей.

Дисциплина: МДК 01.01 «Устройство автомобилей».

Тема занятия: «Механизм газораспределения – назначение, устройство, принцип работы»

Тип занятия: формирование первоначальных умений и навыков.

Вид занятия: практическая работа.

Цели занятия: практически изучить устройство, правила частичной разборки, сборки ГРМ с 2 клапанами на цилиндр; провести измерительные и регулировочные операции деталей и механизмов на примере ГРМ ВАЗ –

21083; сформировать навыки самостоятельной познавательной деятельности.

Задачи занятия:

Дидактические: закрепить знания устройства газораспределительного механизма двигателя, ознакомиться с приемами частичной разборки, сборки, проверки и регулировки теплового зазора газораспределительного механизма

Развивающие: приобрести навыки применения приспособлений и инструментов при выполнении практической работы; развить координированные действия рук и логическое мышление.

Воспитательные: сформировать ответственность, аккуратность, точность и дисциплинированность.

Требования к результатам усвоения учебного материала:

Студент, в ходе выполнения практической работы должен:

– Получить навыки частичной разборки и сборки ГРМ, замены его отдельных частей; проводить технические измерения соответствующими инструментами и приборами, производить регулировку ГРМ и его диагностику.

– уметь снимать и устанавливать узлы и детали ГРМ; использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных и регулировочных, диагностирующих работах.

– знать процессы разборки-сборки узлов и деталей ГРМ; характеристики и порядок использования специального инструмента; основные регулировки ГРМ и технологии их выполнения.

Формирующие компетенции:

Профессиональные компетенции – ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей; ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.

Общие компетенции – ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

Методы обучения: словесные методы; наглядные методы; практические методы; методы контроля и учета знаний; методы планирования, мотивации и стимулирования учебной деятельности

Формы и методы контроля и оценки уровня сформированности умений и практических навыков: форма контроля – текущий; методы контроля – фронтальный опрос, практическая проверка, письменная проверка.

Место проведения занятия: учебная мастерская.

Оборудование и инструменты: ДВС ВАЗ - 21083 в сборе на стенде «Устройство, проверка и регулировка теплового зазора ГРМ»; комплект основных деталей ГРМ; набор инструментов автомеханика; набор измерительных щупов 0,02-1,00 мм; набор регулировочных шайб; приспособление для регулировки клапанов; пинцет; средство для удаления прокладок; ветошь; динамометрический ключ; микрометр МК 25-1.

Наглядность: инструкционно-технологическая карта «Снятие и установка распределительного вала ВАЗ - 21083» (приложение А); инструкционно-технологическая карта «Диагностика и регулировка теплового зазора ВАЗ – 21083 (приложение Б).

ПЛАН ЗАНЯТИЯ

Таблица 2.3 – Структурные этапы занятия

Этап учебного занятия	Отводимое время на этап
I. Организационный момент	<u>3 минуты</u>
II. Актуализация опорных знаний	<u>2 минуты</u>
III. Целевая ориентация	<u>2 минуты</u>
IV. Вводный инструктаж	<u>5 минут</u>
V. Самостоятельная работа студентов	<u>245 минут</u>

Окончание таблицы таблица 2.3 – Структурные этапы занятия

Этап учебного занятия	Отводимое время на этап
VI. Приведение рабочего места в порядок	<u>3 минуты</u>

ХОД УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

Организационный момент: преподаватель приветствует студентов, староста сдает рапорт об отсутствующих; преподаватель проверяет внешний рабочий вида студентов; сообщает тему и план занятия.

Актуализация опорных знаний: фронтальный опрос каждого студента с целью подготовки студентов к предстоящей работе.

Вопросы:

- назвать назначение ГРМ;
- перечислить виды ГРМ по расположению распределительного вала и по типам привода;
- назвать назначение теплового зазора ГРМ;
- назвать с какой скоростью вращается распределительный вал по отношению к коленчатому;
- назвать термин, обозначающий моменты открытия и закрытия клапанов, относительно мертвых точек, выражая в градусах поворота КВ;
- пояснить диаграмму фаз газораспределения

Целевая ориентация: при выполнении практической работы вы получите *практический опыт* разборки и сборки ГРМ, замены его отдельных частей; проводить технические измерения соответствующим инструментом и приборами, производить регулировку ГРМ. Должны уметь снимать и устанавливать узлы и детали ГРМ; использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных и регулировочных работах. Знать процессы разборки-сборки узлов и деталей ГРМ; характеристики и порядок использования специального инструмента; основные регулировки ГРМ и технологии их выполнения.

Вводный инструктаж: показ и объяснение приемов, способов разборочно-сборочных и регулировочных работ, раздача инструкционно-технологических карт; сообщение нормы времени выполнения заданий; сообщение оценивания результатов выполнения заданий; проведение инструктажа по ТБ на учебном рабочем месте.

Инструктаж по техники безопасности на учебном рабочем месте:

- работу выполнять только в спецодежде;
- рабочее место должно быть в чистоте и порядке;
- площадь рабочей поверхности должна быть достаточной, без посторонних предметов и хорошо освещенной;
- перед работой проверить исправность и надежность крепления ДВС к стенду;
- работу выполнять только исправным инструментом;
- запрещается наращивать ключи трубами и прочими подручными средствами;
- трудно отворачиваемые гайки нужно сначала смочить специальным средством, а затем отвернуть ключом.
- все снятые детали и узлы ДВС укладывайте на заранее выбранные места прочно и устойчиво применяя подкладки.
- во время разборки и сборки узлов, агрегатов следует применять специальные ключи и съёмники.
- очищать и мыть руки бензином или дизельным топливом запрещено.

Самостоятельная работа студентов: выполните задания в соответствии с инструкционно-технологическими картами (приложения А, Б):

Задание 1. Частичная разборка ГРМ двигателя (приложение А).

Задание 2. Сборка и регулировка ГРМ двигателя (приложения А, Б)

Задание 3. Письменно ответьте на следующие контрольные вопросы:

- Какое расположение распределительного вала имеет ГРМ ВАЗ - 21083?
- Какой привод распределительного вала имеет ГРМ ВАЗ - 21083?
- Где располагаются метки ВМТ ГРМ ВАЗ - 21083?
- Какое количество клапанов приходится на один поршень двигателя ВАЗ - 21083?
- Как отличить впускной клапан от выпускного на двигателе ВАЗ - 21083?
- Опишите порядок снятия распределительного вала.
- Опишите порядок проверки и регулировки теплового зазора ГРМ ВАЗ – 21083.

Приведение рабочего места в порядок: студенты складывают инструменты на свои места.

Подведение итогов занятия: преподаватель подводит итоги занятия, оглашает оценки, выделяет лучших студентов.

Таблица 2.4 – Примерная таблица оценивания обучающихся

ФИО	Работа в учебной мастерской	Ответы на контрольные вопросы	Общая оценка за занятие

Выдача домашнего задания: разработать технологическую карту по регулировке теплового зазора ГРМ с нижним расположением распределительного вала.

Рефлексия: подведение итогов занятия в виде опроса.

- Чему вы сегодня научились?
- Какие трудности вы испытывали при выполнении задания?
- Где в жизни могут пригодиться полученные вами умения?
- Какие впечатления оставило у вас занятие?

2.4 Анализ результатов применения учебного стенда «Устройство, проверка и регулировка теплового зазора ГРМ»

Цель эксперимента – проверка эффективности учебного стенда «Устройство, проверка и регулировка теплового зазора ГРМ» в образовательном процессе при изучении МДК 01.01 «Устройство автомобилей». Исходя из цели, было проведено исследование, которое позволило дать оценку студентам группы ТОиРД-202 специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» после проведения практического занятия «Механизм газораспределения – назначение, устройство, принцип работы» междисциплинарного курса 01.01 «Устройство автомобилей» с применением учебного стенда.

Основная задача апробации: выявление степени эффективности применения разработанного нами учебного стенда «Устройство, проверка и регулировка теплового зазора ГРМ» в процессе обучения.

В результате исследования показало, что методика проведения практического занятия с применением разработанного стенда в учебном процессе обладает следующими особенностями: повышает уровень заинтересованности МДК 01.01 «Устройство автомобилей», а также стимулирует активную самостоятельную работу обучаемых, развивает движения, приемы выполнения производственных действий, операций, необходимые для формирования у студентов знаний, умений и навыков выполнения производственных работ по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей».

Эксперимент по внедрению учебного стенда на практическом занятии проводился на базе ГБПОУ «Челябинский государственный колледж «РОСТ». Группа ТОиРД-202 была разделена на 2 подгруппы по 6 человек.

Опытно-экспериментальная работа проводилась поэтапно. Констатирующий этап эксперимента позволил определить уровень усвоения знания студентами новой темы. Формирующий этап эксперимента был направлен на проведение практической работы «Механизм газораспределения – назначение, устройство, принцип работы» МДК 01.01 «Устройство автомобилей», используя методику проведения занятия с применением учебного стенда. Возможность обработать, обобщить и оформить результаты педагогического эксперимента предоставил контрольный этап эксперимента.

Констатирующий этап эксперимента: оценка уровня усвоения теоретического материала посредством фронтального опроса каждого студента. Результаты ответов представлены в табл. 2.5:

Таблица 2.5 – Результаты фронтального опроса

Студенты 1 группы	Ответил на вопрос преподавателя
1	+
2	+
3	+
4	–
5	+
6	-
Итого ответов: 4 из 6	
Студенты 2 группы	Ответы на вопросы преподавателя
1	+
2	+
3	+
4	+
5	+
6	-
Итого ответов: 5 из 6	

По результатам выполнения фронтального опроса каждого студента, была построена гистограмма соотношения среднего уровня усвоения теоретического материала для первой и второй группы. Гистограмма

представлена на рисунке 2.8 и показывает, что в целом студенты занимаются на одном уровне, между ними нет заметных различий.

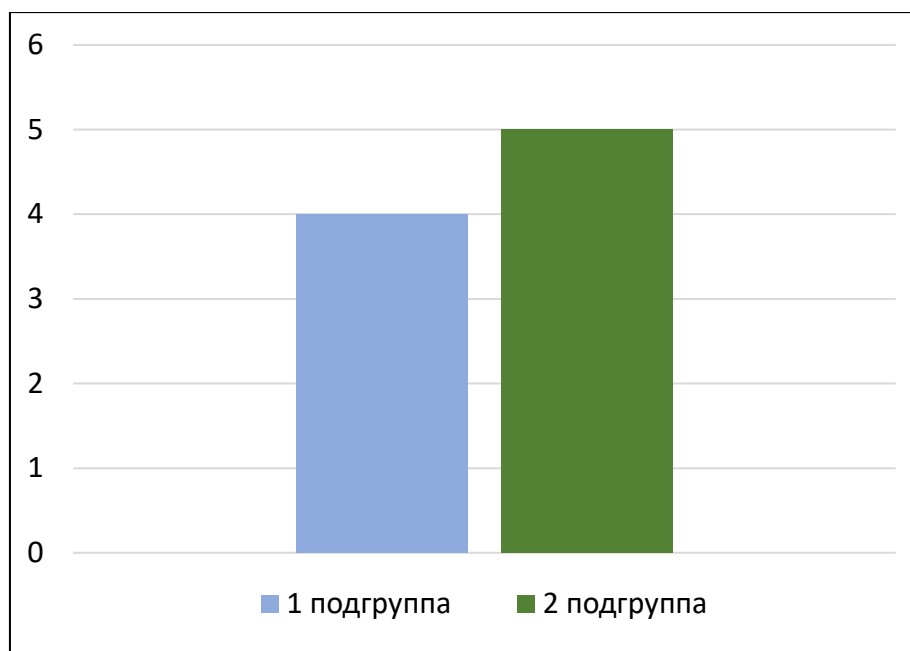


Рис. 2.8 – Гистограмма соотношения ответов для каждой группы

Программа практики предусматривает проведение теоретического занятия, затем закрепление усвоенных знаний при выполнении практических занятий.

В первой группе занятие проводилось без использования учебного стенда «Устройство, проверка и регулировка теплового зазора ГРМ». Обучающиеся составляли конспект, а на практическом занятии пользовались своими записями и выполняли задания, опираясь на литературу различных учебников.

Формирующий этап эксперимента был направлен на проведение практической работы по теме «Механизм газораспределения – назначение, устройство, принцип работы», выполняя задания с учебным стендом.

Во второй группе на всех занятиях применялся учебный стенд, что позволило:

- значительно повысить интерес студентов к теме;
- разнообразить учебный процесс;

– повысить качество усвоения студентами знаний и формирование умений и навыков;

– повысить качество проведения практических работ;

– развить самостоятельность.

Обработать, обобщить и оформить результаты педагогического эксперимента предоставил контрольный этап.

Приведем перечень критериев эффективности методики проведения практических работ:

1. Точность, логичность выполнения заданий.
2. Самостоятельность студента.
3. Выполнение требований времени.

По данному перечню критериев оценивалась работа каждого студента в 1 и 2 группах на практических занятиях. Результаты занесены в таблицы 2.6, 2.7.

Таблица 2.6 – Распределение студентов 1 группы по критериям оценки результатов обучения

Критерии эффективности		Студенты 1 группы					
		1	2	3	4	5	6
1 критерий	Высокий				+		
	Средний	+				+	+
	Низкий		+	+			
2 критерий	Высокий				+		
	Средний		+			+	
	Низкий	+		+			+
3 критерий	Высокий				+		+
	Средний	+		+		+	
	Низкий		+				

По первому критерию оценки студентов первой группы (точность, логичность выполнения заданий) студенты показали преимущественно средний и низкий уровень выполнения предлагаемых заданий. Второй и третий критерии оценки результатов обучения студентов данной теме также показывают присутствие низкого и среднего уровня критериев. Высокий уровень критерия встречается редко, что говорит о некачественном выполнении студентами заданий на практическом занятии, неумении студентов без помощи преподавателя выполнять задания, неумения выполнения по времени.

Таблица 2.7 – Распределение студентов 2 группы по критериям оценки результатов обучения

Критерии эффективности		Студенты 2 группы					
		1	2	3	4	5	6
1 критерий	Высокий	+		+	+	+	+
	Средний		+				
	Низкий						
2 критерий	Высокий	+		+	+	+	
	Средний		+				
	Низкий						+
3 критерий	Высокий	+		+	+	+	
	Средний		+				+
	Низкий						

Распределение студентов второй группы по критериям оценки результатов обучения студентов по теме «Механизм газораспределения – назначение, устройство, принцип работы» показало, что студенты выполнили задания по данной теме в основном на высоком и среднем уровне критериев, что говорит об успешном усвоении знаний и

формирование умений и навыков за отведенное время. Задачи практического занятия в полной мере были достигнуты.

Распределение студентов первой и второй групп по критериям оценки результатов обучения отражено в гистограммах на рисунках 2.9., 2.10., 2.11.

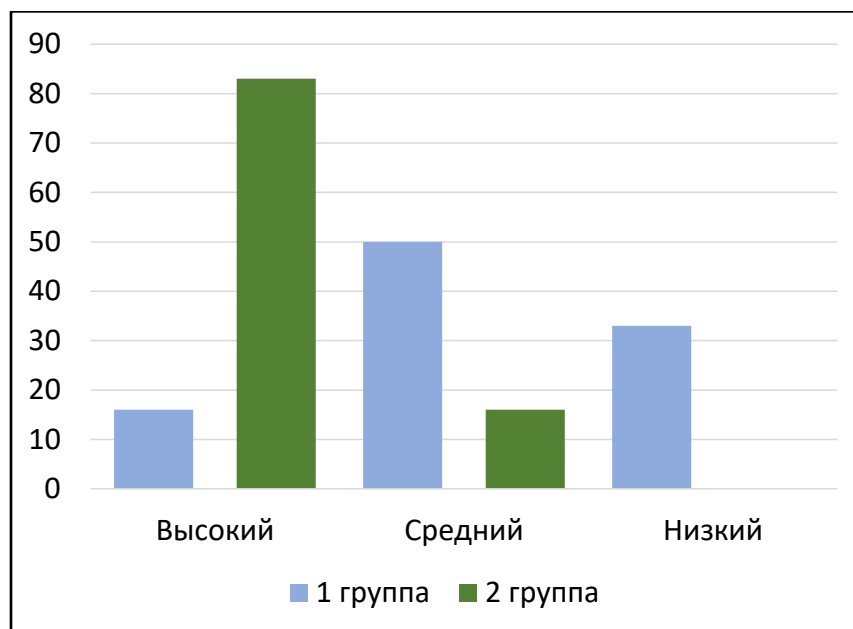


Рис. 2.9 – Распределение студентов 1 и 2 группы по степени выраженности первого критерия оценки результатов обучения по теме «Механизм газораспределения – назначение, устройство, принцип работы»

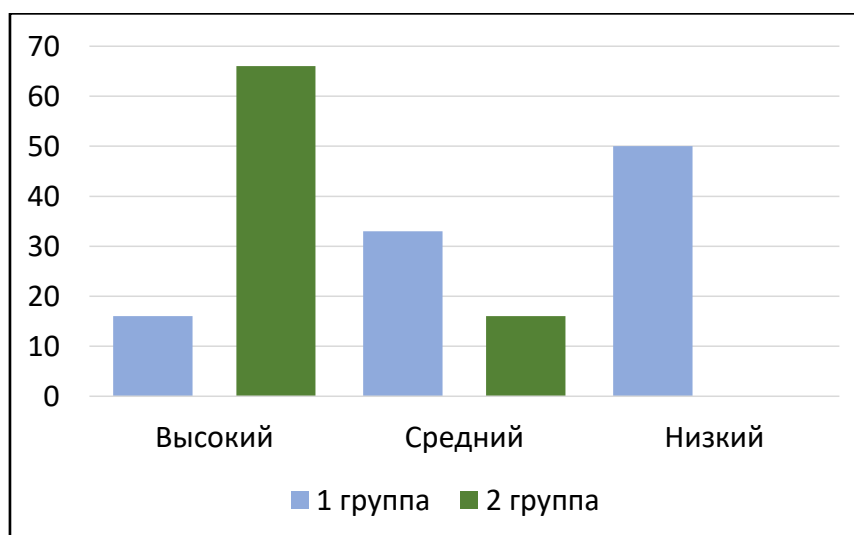


Рис. 2.10 – Распределение студентов 1 и 2 группы по степени выраженности второго критерия оценки результатов обучения по теме «Механизм газораспределения – назначение, устройство, принцип работы»

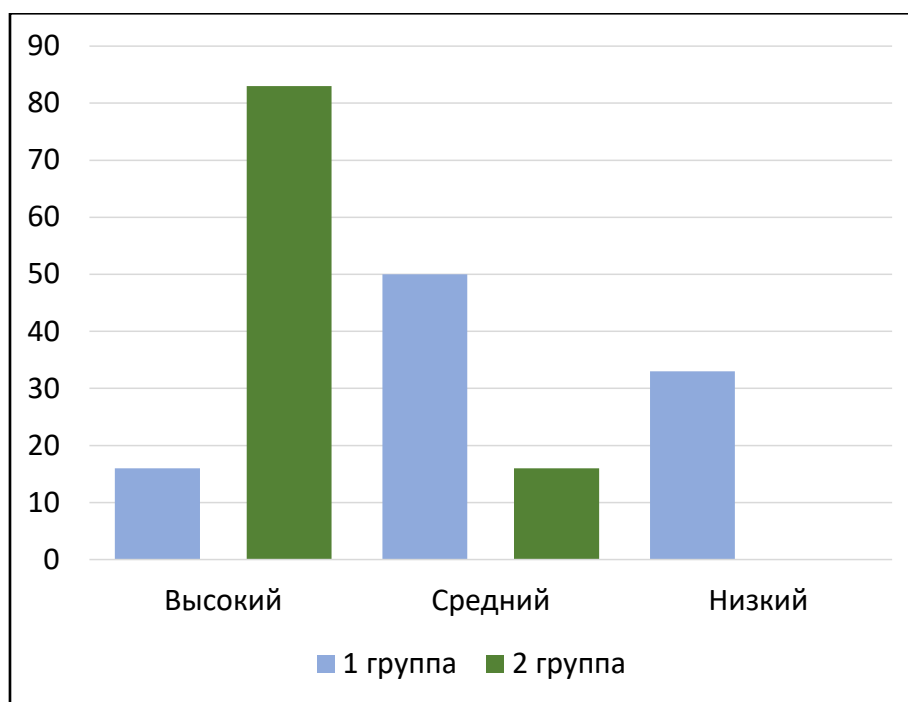


Рис. 2.11 – Распределение студентов 1 и 2 группы по степени выраженности третьего критерия оценки результатов обучения по теме «Механизм газораспределения – назначение, устройство, принцип работы»

Критерии оценки результатов обучения студентов второй группы по теме «Механизм газораспределения – назначение, устройство, принцип работы» выше, чем у студентов первой группы, так как применение учебного стенда «Устройство, проверка и регулировка теплового зазора ГРМ» в процессе обучения позволяет с наибольшей эффективностью изучить данный материал. К тому же, выполняя задания с учебным стендом студенты развивают свою самостоятельность, более полно усваивают знания и формируют умения и навыки выполнения производственных работ по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

На наш взгляд, педагогический эксперимент был проведен успешно. Во время проведения практической работы студенты проявили свою заинтересованность к занятию. Занятие проходило в оживленной атмосфере, студенты с интересом воспринимали новую для них информацию.

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 2

Во второй главе выпускной квалификационной работы проведен анализ учебно-методической документации по междисциплинарному курсу «Устройство автомобилей», разработан учебный стенд «Устройство, проверка и регулировка теплового зазора ГРМ», разработано практическое занятие с применением данного стенда.

Подводя итог второй главы работы, сделаем вывод. Учебный стенд «Устройство, проверка и регулировка теплового зазора» являются значимой частью комплексного учебно-методического обеспечения дисциплины (МДК) «Устройство автомобилей» и материально-технического оснащения кабинета, учебной мастерской.

Стенд предназначен для изучения газораспределительного механизма автомобиля, отработки практических навыков сборочно-разборочных работ, проверки и регулировки тепловых зазоров в клапанах газораспределительного механизма.

Устройство показывает наглядное строение деталей и узлов, обеспечивающих открытие и закрытие впускных и выпускных клапанов двигателя в определенный момент времени. Стенд может применяться во время проведения лекционных, практических занятий и лабораторных работ, а также для подготовки к демонстрационному экзамену.

На последнем этапе была проведена экспериментальная проверка эффективности применения разработанного стенда в образовательном процессе системы среднего профессионального образования.

По результатам педагогического эксперимента можно судить об эффективности проведения практической работы с применением разработанного нами стенда в процессе преподавания МДК 01.01 «Устройство автомобиля».

Опытно-экспериментальная работа по апробации применения учебного стенда проходила на базе ГБПОУ «Челябинский государственный колледж «Рост».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выпускная квалификационная работа посвящена актуальной теме – учебно-методическому обеспечению учебного процесса в организациях среднего профессионального образования. Применение средств наглядности в учебном процессе является неотъемлемой чертой современного образовательного процесса, трудно представить себе процесс обучения без наглядного представления учебной информации. Средства наглядности осуществляют принцип наглядного обучения, они являются частью комплексного учебно-методического обеспечения дисциплины (ПМ, МДК). Их типы, виды, состав и назначение зависят от содержания обучения, используемых методов и приемов обучения, подготовки учащихся, педагогического мастерства преподавателя, мастера производственного обучения.

Наглядность обязана соответствовать методическим, эргономическим, обще-дидактическим условиям, следование которых влияет на усвоение, понимание и запоминание учебной информации. Опыт преподавателей показывает, насколько хорошими сами по себе не были средства наглядности, наибольший успех использования их в процессе обучения определяется следованием и соответствием некоторым общим правилам разработанных педагогической наукой и передовой педагогической практикой.

Средства наглядности занимают особую важность в процессе обучения технических дисциплин в колледже в связи со сложностью и своеобразием учебного материала. Все средства наглядности, используемые в процессе производственного обучения, можно условно разделить на натуральные (инструменты, приборы, детали, узлы оборудования, образцы материалов, изделий) и изобразительные (плакаты, макеты, схемы, диаграммы).

Применяя наглядные средства обучения, преподаватель, мастер производственного обучения должен четко уяснить, что применение средств наглядности не является целью достижения знаний, а средством достижения поставленных целей. Чтобы добиться полного и точного восприятия наглядности учащимися необходимо научить их умению создавать визуальный образ демонстрируемого объекта, явления и процесса, посредством словесных объяснений и инструкций учащимся необходимо помочь выявить главное в наблюдаемом, обозначить главное от второстепенного, сравнить, сопоставить, заключить, привлечь внимание студентов к наиболее важным деталям объекта наблюдения и объединить их в целостную картину.

В процессе производственного обучения применяются четыре основных метода наглядного обучения: демонстрация (показ) трудовых приемов и способов; демонстрация наглядных пособий; применение технических средств обучения; самостоятельные наблюдения обучающихся. Чем разнообразнее чувствительное восприятие учебного материала, тем сильнее он усваивается. Если возможно, учащиеся должны иметь возможность самостоятельно работать с наглядным пособием: включать, выключать его, разбирать, собирать, настраивать, тестировать, регулировать, измерять, записывать данные и тому подобное.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы изучена педагогическая, методическая и специальная литература по вопросу применения средств наглядности в процессе обучения. Раскрыта методика применения средств наглядности при изучении технических дисциплин в СПО.

В практической части работы был разработан учебный стенд «Устройство, проверка и регулировка теплового зазора ГРМ», а также разработано практическое занятие по теме «Механизм газораспределения – назначение, устройство, принцип работы» с применением нашего стенда по междисциплинарному курсу «Устройство автомобилей». Особенность

данного стенда заключается в том, что он может применяться во время проведения лекционных, практических занятий и лабораторных работ, а также для подготовки к демонстрационному экзамену.

На последнем этапе выпускной квалификационной работы проведена апробация выявления эффективности применения разработанного учебного стенда «Устройство, проверка и регулировка теплового зазора ГРМ» в процессе проведения практического занятия на тему «Механизм газораспределения – назначение, устройство, принцип работы».

Результат исследования применения учебного стенда на практическом занятии «Механизм газораспределения – назначение, устройство, принцип работы» МДК «Устройство автомобилей» показал, что методика проведения практического занятия с использованием разработанного стенда обладает следующими особенностями: повышает уровень заинтересованности к междисциплинарному курсу «Устройство автомобилей»; стимулирует активную самостоятельную работу студентов; развивает движения, приемы, операции, необходимые для формирования у студентов знаний, умений и навыков (ЗУН) выполнения производственных работ по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей».

Таким образом, все цели занятия были достигнуты успешно за отведенное время. Во время проведения практической работы студенты проявили заинтересованность к теме, занятие проходило в оживленной атмосфере. Студенты с интересом воспринимали новую для них информацию, сформировали начальные умения, развили навыки.

Практическая значимость выпускной квалификационной работы заключается в том, что материалы выпускной квалификационной работы могут быть использованы на занятиях по МДК 01.01 «Устройство автомобилей».

Цель исследования достигнута, поставленные задачи выполнены.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Азевич, А. И. Виды наглядности учебной информации и средства их реализации / А. И. Азевич // Наука. Информатизация. Технологии. Образование : Материалы XII международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 25 февраля – 01 2019 года. – Екатеринбург: Российский государственный профессионально-педагогический университет, 2019. – С. 272-277.
2. Буляккулова, Д. Э. Современные средства обучения, их классификация / Д. Э. Буляккулова, А. М. Нигматуллина // Вестник науки. – 2022. – Т. 1. – № 4(49). – С. 49-60.
3. *Бабанский, Ю. К. Оптимизация процесса обучения: общедидактический аспект* : научное издание / Ю. К. Бабанский. - М. : Педагогика, 1977. - 256 с.
4. Василькова, Н. А. Учебно-методическое обеспечение преподавания раздела «Учебно-методическое обеспечение и материально-техническое оснащение учебного процесса. Средства обучения»: Учебно-методическое пособие. – Челябинск: Изд-во ЗАО «Библиотека А. Миллера». – 2018. – 45 с.
5. Галанова, И. С. Методические аспекты к реализации принципа наглядности в процессе организации лекции-визуализации в СПО / И. С. Галанова // Проблемы и перспективы технологического образования в России и за рубежом : Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Ишим, 27–28 ноября 2018 года / отв. ред. Л.В. Козуб. – Ишим: Изд-во ИПИ им. П.П. Ершова (филиал) ТюмГУ, 2019. – С. 120-122.
6. Грозьян, Н. Ф. Дидактические принципы Я. А. Коменского: принципы реализации в современной школе / Н. Ф. Грозьян, Т. И. Прудникова // Проблемы современного педагогического образования. – 2021. – № 70-2. – С. 63-66.

7. Золотухина, И. Д. Технические средства обучения в учебном процессе / И. Д. Золотухина, Е. П. Кашеева, О. В. Харитоновна // Воспитание и обучение: теория, методика и практика : Сборник материалов XX Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 20 апреля 2020 года. – Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью "Центр научного сотрудничества "Интерактив плюс", 2020. – С. 14-16.
8. Коняева, Е. А., Павлова Л.Н. Краткий словарь педагогических понятий: учебное издание / Е. А. Коняева, Л.Н. Павлова. – Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2012 – 131 с.
9. Коджаспирова, Г. М. Педагогика: учебник для среднего профессионального образования / Г. М. Коджаспирова. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Изд. Юрайт, 2019. – 719 с.
10. Коджаспирова, Г. М. Педагогический словарь: для студ. высш. и сред. пед. учеб. заведений / Г. М. Коджаспирова, А.Ю. Коджаспиров. – 2-е изд., стер. – М.: Изд. центр «Академия», 2017. – С. 80.
11. Кабелькова, А. С. Методические рекомендации к применению наглядных пособий / А. С. Кабелькова // Инновационный потенциал развития науки в современном мире : Сборник статей по материалам международной научно-практической конференции, Уфа, 31 октября 2019 года. – Уфа: Общество с ограниченной ответственностью "Научно-издательский центр "Вестник науки", 2019. – С. 54-60.
12. Киселев, В. В. Актуальность применения технических средств обучения при преподавании технических дисциплин / В. В. Киселев // NovaInfo.Ru. – 2018. – Т. 1. – № 80. – С. 96-99.
13. Макарова, Н. С. "Золотое правило дидактики" в высшей школе XXI в / Н. С. Макарова // Теория и практика общественного развития. – 2011. – № 1. – С. 150-154.

14. Нагибина, М. И. Принцип наглядности в обучении, его сущность и функции / М. И. Нагибина // Вестник современных исследований. – 2020. – № 4-5(34). – С. 7-10.
15. Пичугина, Г. А. Роль образного мышления в повышении уровня образования / Г. А. Пичугина // Научный вектор Балкан. – 2020. – Т. 4. – № 4(10). – С. 20-23.
16. Педагогическая энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.otrok.ru/>.
17. Раджабалиев, Г. П. Наглядные методы производственного обучения / Г. П. Раджабалиев, А. Б. к. Абдуллаев, А. П. Салахбеков // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Психолого-педагогические науки. – 2019. – Т. 13. – № 1. – С. 54-63.
18. Роговер, Е. С. Вклад К.Д. Ушинского в отечественную педагогику / Е. С. Роговер // Служение педагогике и образованию : Сборник статей научно-методической конференции, посвященной 195-летию со дня рождения К.Д. Ушинского / А.Г. Козлова, С.Е. Залаутдинова. – Санкт-Петербург: "Академия Востоковедения", 2019. – С. 21-24.
19. Роговцев, В.Л. и др. Устройство и эксплуатация автотранспортных средств: учебник водителя /В.Л. Роговцев, А.Г. Пузанков, В.Д. Олдфильд.-М.: Транспорт, 2016.-432 с.
20. Румянцев, С.И. и др. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: учебник для ПТУ /С.И. Румянцев, А.Ф. Синельников, Ю.Л. Штоль.-М.: Машиностроение, 2018.-272 с.
21. Розов, Н.Х., Попков В.А., Коржув А.В. Практическая педагогика высшей школы: учеб. пособие для системы доп. пед. образования. – М.: Изд-во Московского университета, 2017. – 160 с.
22. Скибицкий, Э.Г. Методика профессионального обучения, учеб. Пособие. Э.Г. Скибицкий, И.Э. Толстова, В.Г. Шефель. – Новосибирск: НГАУ, 2018. – 166 с.

23. Скакун, В.А. Организация и методика профессионального обучения: Учебное пособие / В.А. Скакун. - М.: Форум, 2019. - 320 с.
24. Скакун, В.А. Методика преподавания специальных и общетехнических предметов (в схемах и таблицах): учеб. пособие для начального профессионального образования. – М., 2007. - 128 с.
25. Сайитова, К. Х. Применение наглядных методов в процессе обучения и воспитания / К. Х. Сайитова // Достижения науки и образования. – 2019. – № 5(46). – С. 78-79.
26. Самостоятельная работа студентов с учебным текстом: психологические и методические основы конспектирования: метод. рек. для студ. вузов /С.А. Пакулина. – Челябинск: Изд-во ЧГПУ, 2014. – Часть I. – 66 с.
27. Слостенин, В.А. Педагогика профессионального образования: учеб. пособие – М.: ИНФРА, 2010. – 235 с.
28. Скок, Г.Б. Как спроектировать учебный процесс по курсу /Г.Б. Скок. – М.: Пед. об-во России, 2019. – 94с.
29. Современное образовательное пространство: проблемы и перспективы //Материалы междунар. науч. конференции – Екатеринбург: Уральское издательство, 2017. – 83с.
30. Система федеральных образовательных порталов. Глоссарий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>.
31. Стуканов, В.А., Леонтьев К.Н. Устройство автомобиля: учеб. пособие. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2015. – 496с.
32. Турчин, Г. Д. Золотое правило дидактики Я.А. Коменского / Г. Д. Турчин // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Философия. Психология. Педагогика. – 2010. – Т. 10. – № 3. – С. 109-111.
33. Трифонов, В.В. Учебный процесс и его методическое обеспечение /В.В. Трифонов. – М.: Изд. Центр «Академия», 2017. – 262с.
34. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей: учебник /Ю.И. Боровских, Ю.В. Буралев, К.А. Морозов,

В.М. Никифоров, А.И. Фе-шенко - М.: Высшая школа; Издательский центр «Академия», 2017.-528с.

35. Фазлиахметова, Р.М. Критерии оптимизации процесса обучения в среднем профессиональном образовании / Р. М. Фазлиахметова // Наука. Образование. Инновации : Сборник научных трудов по материалам VII Международной научно-практической конференции, Анапа, 13 июня 2019 года. – Анапа: Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр экономических и социальных процессов» в Южном Федеральном округе, 2019. – С. 58-62.

36. Фролова В. Д. Применение наглядных пособий и технических средств обучения на уроках специальных дисциплин // Вологодские чтения. 2009.– С. 95-99.

37. Федорова, А.М. Модель организации внеаудиторной самостоятельной работы [Текст] / А.М. Федорова, Л.П. Якушина // Высш. образование в России. — 2016. – 90 с.

38. Хозяинов, Г.И. Средства обучения как компонент педагогического процесса // Юбилейн. сб. тр. учен. РГАФК, посвящ. 80-летию акад. - М., 1998. - Т. 5. - С. 130-136.







39. Эрганова, Н.Е. Методика профессионального обучения: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений /Н.Е. Эрганова. - М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 308с.

40. Электронный ресурс «Российский общеобразовательный портал». http://www.school.edu.ru/news.asp?ob_no=20665.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Инструкционно-технологическая карта «снятие и установка распределительного вала ваз-21083»

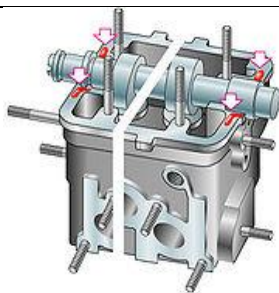
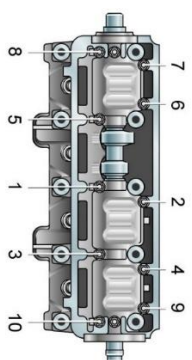
Таблица А– порядок снятия и установки распределительного вала ВАЗ-21083

№	Содержание операции	Инструмент, оборудование	Технические условия	Изображение операции
Снятие распределительного вала				
1	Снимите топливный насос со шпилек, отвернув 2 гайки крепления насоса к корпусу вспомогательных агрегатов	Рожковый ключ на «13»	Не отсоединя шланги топливного насоса	
2	Отсоедините шланг вакуумного регулятора и колодку приводов			
3	Отверните гайку верхнего крепления датчика распредвала	Рожковый ключ на «10»		
4	Снимите держатель ВВ проводов			
5	Снимите датчик-распределитель зажигания, отвернув еще две гайки	Рожковый ключ на «10»		
6	Отверните болт зубчатого шкива распредвала		Пропустите через отверстие в шкиве головку на «10» с удлинителем и наденьте на гайку крепления задней крышки ремня привода ГРМ	

Продолжение таблицы А– порядок снятия и установки распределительного вала ВАЗ-21083

№	Содержание операции	Инструмент, оборудование	Технические условия	Изображение операции
Снятие распределительного вала				
7	Снимите зубчатый шкив распредвала		Чтобы не потерять шпонку шкива, извлеките ее из паза распредвала	
8	Снимите клапанную крышку ГБЦ, отвернув 2 гайки крепления крышки	Рожковый ключна «10»		
9	Отверните 10 гаек крепления корпусов подшипников распредвала	Головка на «13»	Отворачивать гайки равномерно в несколько приемов до снятия давления пружин клапанов	
10	Снимите со шпилек передний и задний корпуса подшипников распредвала			
11	Немного отводя от ГБЦ заднюю крышку ремня привода ГРМ, снимите распредвал			
Установка распределительного вала				
12	Очистите сопрягаемые поверхности ГБЦ и корпусов подшипников от старого герметика	Средство для удаления прокладок, ветошь		
13	Смажьте опорные шейки и кулачки распредвала	Моторное масло		
14	Уложите вал в опоры ГБЦ		Кулачки первого цилиндра направлены вверх	

Окончание таблицы А– порядок снятия и установки распределительного вала ВАЗ-21083



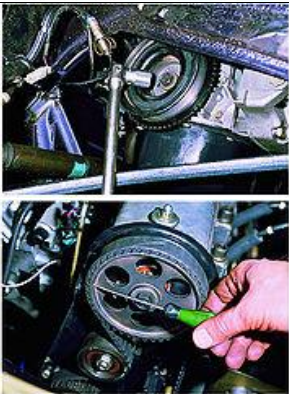

№	Содержание операции	Инструмент, оборудование	Технические условия	Изображение операции
Установка распределительного вала				
15	На поверхности ГБЦ, сопрягающиеся с корпусами подшипников в зоне крайних опор, нанесите герметик		Герметик наносится тонким слоем	
16	Предварительно затяните гайки корпусов подшипников к ГБЦ		Затяните гайки, в последовательности указанной в рисунке до прилегания поверхностей корпусов подшипников к ГБЦ, при этом следите за тем, чтобы установленные втулки корпусов свободно вошли в гнезда	
17	Окончательно затяните гайки в той же послед-ти		Момент затяжки –21,6 Н.м (2,2 кгс. м)	
18	Тщательно удалите остатки герметика, выдавленного из зазоров	Средство для удаления прокладок, ветошь		
19	Проверьте и отрегулируйте зазоры в клапанном механизме		См. «Диагностика и регулировка теплового зазора ВАЗ-21083»	
20	Дальнейшую сборку проводим в обратной последовательности разборки			

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Инструкционно-технологическая карта «Диагностика и регулировка теплового зазора в механизме привода клапанов двигателя ВАЗ-21083»

Замер и регулировку зазоров проводим на холодном двигателе. Если вовремя не регулировать клапана, это приведет к изменению теплового зазора.

Таблица Б.1–Порядок проверки и регулировки теплового зазора в механизме привода клапанов двигателя ВАЗ-21083

№	Содержание операции	Инструмент, оборудование	Технические условия	Изображение операции
Проверка теплового зазора				
1	Снимите клапанную крышку ГБЦ с прокладкой	Рожковый ключ на «10»	См. «снятие и установка распределительного вала ваз-21083»	
2	Снимите переднюю крышку ГБЦ, отвернув 2 болта с боку и 1 в центре	Рожковый ключ на «10»		
3	Проверните КВ по часовой стрелке до совмещения установочных меток на шкиве распредвала и задней крышке ремня привода ГРМ	Головка на «19»		
4	Затем проверните КВ еще на 40-50° (2,5-3 зуба на шкиве распредвала)		В этом положении валов проверьте набором щупов зазоры у 1 и 3 кулачков вала	
5	Проверьте зазоры у 1 и 3 кулачков распределительного вала. Если зазор отличается выполните регулировку	Набор щупов 0,02-1,00 мм	Зазор 0,20 мм для впускных клапанов, 0,35 мм для выпускных. Допуск $\pm 0,05$ мм.	

Продолжение таблицы Б.1–Порядок проверки и регулировки теплового зазора в механизме привода клапанов двигателя ВАЗ-21083

Регулировка теплового зазора				
6	Установите приспособление для регулировки клапанов на шпильки корпусов подшипников распредвала	Рожковый ключ на «10», приспособление для регулировки клапанов		
7	Введите «клык» (1) приспособления между кулачком и толкателем (2)	Приспособление для регулировки клапанов	Разверните толкатель так, чтобы прорезь в его верхней части была обращена вперед	
8	Нажмите вниз рычаг и утопите «клыком» толкатель	Приспособление для регулировки клапанов		
10	Установите между краем толкателя и распредвалом фиксатор (1), который удерживает толкатель в нижнем положении	Приспособление для регулировки клапанов		 
11	Подденьте и извлеките регулировочную шайбу через прорезь в толкателе	Пинцет		
12	Подберите толщину новой регулировочной шайбы	Микрометр МК 25-1, набор регулировочных шайб	Толщину новой шайбы определяем по формуле: $H = B + (A - C)$, мм, где А – замеренный зазор; В – толщина снятой шайбы; С – номинальный зазор; Н – толщина новой шайбы. Толщина шайбы маркируется на ее поверхности электрографом.	

Окончание таблицы Б.1–Порядок проверки и регулировки теплового зазора в механизме привода клапанов двигателя ВАЗ-21083



13	Установите новую шайбу в толкатель и уберите фиксатор	Регулировочная шайба, пинцет	Маркировка шайбы должна быть внизу	
14	Повторно проверьте зазор		При правильной регулировке щуп должен заходить в зазор с легким защемлением	
15	Последовательно проворачивая КВ на пол-оборота, отрегулируйте зазоры остальных клапанов		Последовательность регулировки клапанов указана в таблице Б.2	

Таблица Б.2 – Последовательность регулировки теплового зазора

Угол поворота КВ от положения совмещения меток в градусах	Кулачки	
	Выпускной (зазор 0,35 мм)	Впускной (зазор 0,20 мм)
40-50	1	3
220-230	5	2
400-410	8	6
580-590	4	7