



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**  
**«Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический  
университет»**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**  
**Кафедра «Автомобильного транспорта, информационных  
технологий и  
методики обучения техническим дисциплинам»**

*44.03.04 – Профессиональное обучение  
(профиль «Транспорт»)*

**ЗАДАНИЕ**

на выпускную квалификационную работу

Студенту группы Тагильцевой Анастасии Максимовне, обучающейся в группе  
ОФ 409/082-4-1 по направлению «Профессиональное обучение» (Транспорт).

Научный руководитель квалификационной работы Дмитриев. М.С., доктор  
технических наук, профессор кафедры АТ, ИТ и МОТД

1. Тема квалификационной работы

**Разработка учебно-методического обеспечения лекционных занятий по  
дисциплине «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»**

утверждена приказом ЮУрГГПУ

№ 3165 от «01» ноября 2019

2. Срок сдачи студентом законченной работы на кафедру 01.06.2020

3. Содержание и объем работы (пояснительной расчетной и экспериментальной частей,  
т.е. перечень подлежащих разработке вопросов):

1. Изучить теоретические аспекты разработки учебно-методического обеспечения занятий по дисциплинам профессионального цикла.
2. Выделить методы проведения лекционных занятий в педагогической практике профессионального обучения.
3. Разработать методические указания и рекомендации для проведения лекционного занятия на тему «Общие сведения о различиях топливных систем автомобилей. Ремонт насосов высокого давления».
4. Провести исследовательскую работу по применению учебно-методического обеспечения занятия на тему «Общие сведения о различиях топливных систем автомобилей. Ремонт насосов высокого давления».
4. Материалы для выполнения дипломной работы:
  - а) РПД дисциплины;
  - б) Методические рекомендации по специальности;
  - с) Интернет ресурсы.
5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных таблиц, чертежей или графиков, образцов и др.): Слайды по разделам квалификационной работы (11 шт).
6. Консультанты по специальным разделам ВКР

Раздел	Консультант	Отметка о выполнении
Педагогика		
Экономика		
Охрана труда		

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_ “ 15 ” 11 2019 г.

Задание выдал \_\_\_\_\_ Дмитриев. М.С., доктор технических наук, профессор

Задание принял \_\_\_\_\_ Тагильцева А.М.

### КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ и/и	Наименование этапов подготовки выпускной квалификационной работы	Срок выполнения этапов ВКР	Отметка о выполнении
1.	Предзащита ВКР	20.05.2020 г.	
2.	Доработка ВКР после предзащиты	30.05.2020 г.	
3.	Нормоконтроль	12.06.2020 г.	
4.	Подписание ВКР научным руководителем	10.06.2020 г.	
5.	Оформление пояснительной записки и презентации ВКР (сдача на кафедру)	10.06.2020 г.	
6.	Защита ВКР кафедрой	8.06.2020 г.	

Автор ВКР \_\_\_\_\_ Тагильцева А.М.

\_\_\_\_\_   
 подпись студента

Научный  
руководитель ВКР \_\_\_\_\_ Дмитриев. М.С., д.т.н., профессор

\_\_\_\_\_   
 подпись руководителя

Заведующий  
кафедрой Руднев Валерий Валентинович,  
к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_   
 подпись заведующего кафедрой

## АННОТАЦИЯ

Тагильцева А.М. Разработка учебно-методического обеспечения лекционных занятий по дисциплине «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта». Челябинск: ЮУрГГПУ, 2020, 59 стр. машинописного текста, 11 рисунков, список использованной литературы 36 наименований.

Ключевые слова: МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, УЧЕБНОЕ ЗАНЯТИЕ, РЕМОНТ, ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА, НАСОСЫ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ.

В работе проведен анализ современных теоретических основ организации процесса теоретического обучения в профессиональных образовательных организациях, рассмотрены принципы и методы обучения.

Разработан план-конспект лекционного занятия по теме «Общие сведения о различиях топливных систем автомобилей. Ремонт насосов высокого давления» дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта», в котором рассмотрены виды топливных систем автомобилей, а также подробно изучен процесс ремонта топливных насосов высокого давления при различных причинах возникновения их неисправностей.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	6
<b>ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНАМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА</b> .....	10
1.1 Сущность процесса обучения .....	10
1.2 Сущность методов обучения. Классификация методов обучения.....	15
1.3 Понятие, сущность, содержание учебно-методического обеспечения. 18	
1.4 Учебное занятие как целостная педагогическая система и основная форма реализации процесса обучения .....	22
Выводы по главе 1.....	29
<b>ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА»</b> .....	33
2.1 План-конспект лекционного занятия на тему «Общие сведения о различиях топливных систем автомобилей. Ремонт насосов высокого давления» .....	33
2.2 Исследовательская работа по применению учебно-методического обеспечения лекционного занятия на тему «Общие сведения о различиях топливных систем автомобилей. Ремонт насосов высокого давления»	48
Выводы по главе 2.....	51
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	53
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ</b> .....	55
<b>ГЛОССАРИЙ</b> .....	58

## ВВЕДЕНИЕ

В наше время в любом учебном заведении существует потребность в высококвалифицированных педагогах, способных создать все необходимые условия для благоприятной учебной среды. Особенно эта проблема имеет распространение в сфере профессионального образования. Каждый преподаватель должен проводить занятия качественно, чтобы обучающийся мог в полной мере получить соответствующий специалисту уровень знаний. Для обеспечения профессионального развития студента необходимы постоянные актуализация сведений о системе педагогических технологий и их совершенствование.

В современной педагогике существенной составляющей технологии являются методы обучения. Многие педагоги исследовали методы обучения. Большой вклад в изучение данной темы внесли: И.М. Чередов, В.К. Дьяченко, В.А. Сластенин, И.Я. Лернер, И.Ф. Харламов, таким образом, сложились различные точки зрения на понятия, эффективность применения различных методов обучения. До сих пор нет единого мнения по данному вопросу. Ведутся поиски новых методов обучения и анализируются традиционные, с целью создания высокого уровня образования учащихся.

Современная методология требует, чтобы при познании явлений и процессов окружающей действительности мы не ограничивались описанием их внешних сторон и признаков, а стремились постичь их сущностные глубинные характеристики, от которых зависит общеобразовательный успех.

Сегодня педагог должен владеть знаниями о дидактических методах. И уметь их применять в педагогическом процессе.

*Дидактика — отрасль педагогической науки, раскрывающая теоретические основы образования и обучения в их наиболее общем виде.*

Дидактика выявляет закономерности, принципы обучения, задачи, содержание образования, формы и методы преподавания и учения, стимулирования и контроля в учебном процессе, характерные для всех учебных предметов, на всех возрастных этапах обучения. Дидактика изучает закономерности и специфику образования и обучения в общеобразовательной, профессиональной, средней специальной, высшей школе и других системах обучения, в том числе в средних профессиональных учебных заведениях.

В любом учебном заведении всегда актуальна проблема выбора методики проведения занятий по изучению нового материала в процессе преподавания. В учреждениях среднего профессионального образования (далее — СПО) эта проблема наиболее ярко выражена в преподавании специальных дисциплин, соответствующих направлению получаемого студентом образования.

Категория методов обучения выводит на ответ на традиционный дидактический вопрос — как обучать. Без методов невозможно достичь поставленной цели, реализовать намеченное содержание, наполнить обучение познавательной деятельностью. Метод — сердцевина учебного процесса, связующее звено между спроектированной целью и конечным результатом. Его роль в системе «цели — содержание — методы — формы — средства обучения» является определяющей.

Необходимо понимать, какие методы являются наиболее подходящими для применения в конкретном учреждении среднего профессионального образования и какова конечная цель рассматриваемой дисциплины. Это может быть усвоение теоретических знаний или же формирование профессионального навыка и т. д.

Важнейшими характеристиками выпускника любого образовательного учреждения являются его компетентность и мобильность. В этой связи акценты при изучении учебных дисциплин переносятся на сам процесс познания, эффективность которого полностью

зависит от познавательной активности самого студента. Успешность достижения этой цели зависит не только от того, что усваивается (содержание обучения), но и от того, как усваивается, какими методами и благодаря какому учебно-методическому обеспечению.

Разрабатывая учебно-методическое обеспечение, преподаватель не только соблюдает перечень установленных Федеральными государственными образовательными стандартами и другими нормативными документами правил и рекомендаций, но и выбирает те методы обучения, которые на его взгляд, опыт коллег и свой собственный, наиболее подходят именно для его целевой аудитории, в учебном заведении, где он осуществляет свою деятельность.

Такой трудоемкий проект, как оптимальное учебно-методическое обеспечение, для создания которого требуются соответствующие компетенции от педагога, значительно повышает эффективность преподавания учебной дисциплины. Сама же разработка позволяет преподавателю более глубоко и отчетливо вникнуть в область собственной деятельности. Также не стоит забывать о том, что разработчик сам заметно развивается как специалист.

**Целью работы** выступает разработка методических указаний и рекомендаций по проведению лекционных занятий по дисциплине «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта».

**Объектом исследования** является образовательный процесс в профессиональной образовательной организации.

**Предмет исследования:** методика организации и проведения лекционного занятия по предмету профессионального цикла.

**Гипотеза:** совершенствование учебно-методического обеспечения занятий позволит повысить качество образовательного процесса в учреждениях среднего профессионального образования (СПО).

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих задач:

1. Изучить теоретические аспекты разработки учебно-методического обеспечения занятий по дисциплинам профессионального цикла.

2. Выделить методы проведения лекционных занятий в педагогической практике профессионального обучения.

3. Разработать методические указания и рекомендации для проведения лекционного занятия на тему «Общие сведения о различиях топливных систем автомобилей. Ремонт насосов высокого давления».

4. Провести исследовательскую работу по применению учебно-методического обеспечения занятия на тему «Общие сведения о различиях топливных систем автомобилей. Ремонт насосов высокого давления».

**Методы исследования:** теоретические (изучение состояния исследуемого вопроса по литературным источникам, анализ и синтез) и эмпирические (психолого-педагогическое наблюдение, обобщение опыта).

**База исследования** — ГБПОУ «Юрюзанский технологический техникум» (г. Юрюзань).

# ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНАМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА

## 1.1 Сущность процесса обучения

Важной педагогической закономерностью является зависимость содержания обучения, методов, средств и форм от целей образования и обучения, поставленных обществом, от целей конкретного среднего профессионального учебного заведения (рисунок 1.1). Отсутствие четкой цели превращает стройный логичный процесс обучения в случайный набор действий преподавателей и обучающихся при овладении знаниями, умениями и навыками, ведет к нарушению системности и систематичности в знаниях, что не способствует формированию научного мировоззрения, а также затрудняет управление учебным процессом [11].

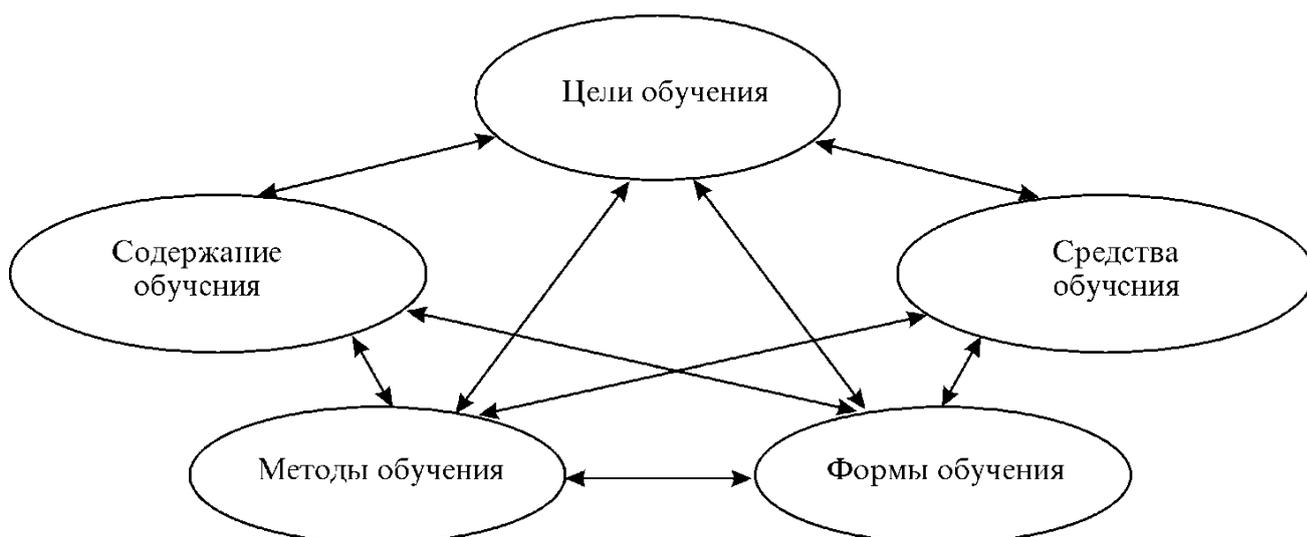


Рисунок 1.1 — Взаимосвязь компонентов процесса обучения

*Обучение — это планомерная и систематическая работа педагога с обучаемыми, основанная на осуществлении и закреплении изменений в их*

*знаниях, установках, поведении и в самой личности под влиянием учения, овладения знаниями и ценностями, а также собственной практической деятельности.* Обучение является целенаправленной деятельностью, это подразумевает намерение преподавателя стимулировать обучение как субъективную деятельность самих обучающихся.

*Процесс обучения — это социальный процесс, который возник с возникновением общества и совершенствуется в соответствии с его развитием.* Процесс обучения можно рассматривать как процесс передачи опыта, который включает в себя, прежде всего знания об окружающей действительности и способы применения этих знаний в практической деятельности [30].

Для процесса обучения характерны следующие признаки:

а) целенаправленность — характеристика деятельности, направленной на достижение определенного конечного результата, цели;

б) целостность — свойство объектов как совокупности составляющих их элементов, организованных в соответствии с определенными принципами;

в) двусторонность — заключается в том, что обучение обязательно включает в себя два взаимосвязанных процесса: преподавание и учение. Поэтому в основе обучения лежит совместная деятельность, целенаправленное взаимодействие педагога и обучаемого. Они оба должны быть активны в образовательном процессе, т.е. выступать субъектами обучения. Если преподаватель недостаточно активен в преподавательской деятельности (не стремится к разнообразию форм и методов на занятиях, плохо организует контроль обученности, нерегулярно проводит закрепление изученного и т.д.), он не добьётся хорошего результата в обучении. Если студент пассивен в учении (например: не следит за мыслью педагога при объяснении нового материала, не пытается самостоятельно выполнить упражнение, не выполняет домашних заданий), он плохо овладевает учебным материалом.

То есть результат обучения (уровень обученности студента) зависит от степени активности обоих субъектов образовательного процесса;

- d) совместная деятельность преподавателя и студентов;
- e) управление развитием и воспитанием обучающихся;
- f) организация и управление этим процессом.

Таким образом, педагогические категории «обучение» и «процесс обучения» — не тождественные понятия. Категория «обучение» определяет явление, тогда как понятие «процесс обучения» (или «учебный процесс») — это развитие обучения во времени и пространстве, последовательная смена этапов обучения.

Задачами процесса обучения являются:

- a) стимулирование учебно-познавательной активности обучающихся;
- б) формирование познавательных потребностей;
- в) организация познавательной деятельности обучающихся по овладению научными знаниями, умениями и навыками;
- г) развитие познавательных и творческих способностей обучающихся;
- д) формирование учебных умений и навыков для последующего самообразования и творческой деятельности;
- e) формирование научного мировоззрения и воспитание нравственно-эстетической культуры.

Практические рекомендации и требования к осуществлению обучения находят выражение и закрепление в принципах и правилах обучения.

*Принципы обучения (дидактические принципы) — это основные (общие, руководящие) положения, определяющие содержание, организационные формы и методы учебного процесса в соответствии с его целями и закономерностями [25].*

Принципы обучения характеризуют способы использования законов и закономерностей в соответствии с намеченными целями.

Принципы обучения по своему происхождению являются теоретическим обобщением педагогической практики. Они носят объективный характер, возникают из опыта практической деятельности. Поэтому принципы являются руководящими положениями, которые регулируют деятельность в процессе обучения людей. Они охватывают все стороны процесса обучения [27].

В то же время принципы носят субъективный характер, так как отражаются в сознании педагога по-разному, с различной степенью полноты и точности.

Неправильное понимание принципов обучения или их незнание, неумение следовать их требованиям не отменяют их существования, но делают процесс обучения ненаучным, малоэффективным, противоречивым.

Соблюдение принципов обучения — важнейшее условие эффективности процесса обучения, показатель педагогической культуры преподавателя.

В классической дидактике наиболее общепризнанными считаются следующие дидактические принципы: научности, наглядности, доступности, сознательности и активности, систематичности и последовательности, прочности, связи теории с практикой (рисунок 1.2).

Процесс обучения может осуществляться самыми разнообразными способами в зависимости от используемых средств, от условий, при которых осуществляется та или иная деятельность, от той или иной конкретной среды, в которой она осуществляется. В самом общем плане эти способы деятельности и рассматриваются как методы процесса обучения [29].

Методы обучения являются одними из важнейших компонентов учебного процесса. Без соответствующих методов деятельности невозможно реализовать цели и задачи обучения, достичь усвоения обучающимися определенного содержания учебного материала. Методы

лежат в основе всего учебного процесса. Поставленные цели достигаются через правильно выбранный путь, соотнесенные с ним формы и средства достижения цели. Изменение целей всегда влечет за собой и изменение методов обучения.



Рисунок 1.2 — Принципы обучения в классической дидактике

Современной педагогикой накоплен богатый арсенал методов обучения. Все их можно классифицировать по отдельным критериям. Причем вопрос о классификации методов обучения в педагогической литературе носит крайне дискуссионный характер. На это указывает многочисленность классификаций с разнообразными подходами, выдвинутых педагогами разных лет [30].

Выбор методов обучения — очень важный пункт подготовки к занятию. Он связан с рядом ограничений в возможностях, зависит от конкретных условий, причин, обстоятельств и т.д. Выбор определяется целями и задачами всего учебно-воспитательного процесса, работающего на обучение, развитие и воспитание в русле современных положений

дидактики. На выбор методов обучения оказывает влияние ряд условий и факторов объективного и субъективного свойства.

## 1.2 Сущность методов обучения. Классификация методов обучения

Метод означает способ познания, исследования явлений природы и общественной жизни, прием, способ или образ действия; путь продвижения к истине.

В педагогике имеется множество определений понятия «метод обучения». К ним можно отнести следующие: «под методами понимают совокупность путей и способов достижения целей, решения задач образования» (И.П. Подласый) [25]; «метод обучения — это опробованная и систематически функционирующая структура деятельности преподавателей и обучающихся, сознательно реализуемая с целью осуществления запрограммированных изменений в личностях обучающихся» (В. Оконь). Методу обучения можно дать и такое определение: *это способ упорядоченной деятельности субъекта и объекта учебного процесса, направленный на достижение поставленных целей обучения, развития, воспитания. Уже в этих определениях метод выступает как многомерное явление, как сердцевина учебного процесса. Он выступает механизмом реализации поставленных целей, во многом определяет конечные результаты учебного процесса.*

В методах обучения можно выделить методы преподавания (деятельность педагога) и методы учения (деятельность студентов по овладению знаниями). Разнообразие видов деятельности преподавателей и обучающихся приводит дидактов к разному толкованию этого понятия и на этой основе побуждает выделять разное количество методов обучения, давать им соответствующую терминологию [28]. И, тем не менее,

большинство авторов имеют точку зрения, согласно которой метод обучения — это способ организации учебно-познавательной деятельности.

Если процесс обучения носит в основном характер включения обучающихся в непосредственную практическую деятельность, то методы обучения можно определить как способы включения их в практическую деятельность с целью формирования у них соответствующих умений и навыков.

При догматическом обучении, когда формируются знания о явлениях без раскрытия их сути, когда такие знания не играют особой роли в предстоящей практической деятельности, методы обучения можно рассматривать как способы передачи знаний преподавателем студентам в готовом виде. Общество не может позволить, чтобы каждое новое поколение повторяло путь в познании, пройденный всеми предыдущими поколениями. И поэтому всегда какая-то часть накопленной информации, накопленных знаний будет передаваться в готовом виде.

Для того, чтобы использовать знания в практической деятельности, в каких-то совершенно новых условиях, нынешние студенты какую-то часть накопленной обществом информации должны усваивать осознанно, понимать суть изучаемых явлений. В этом случае педагог использует различные средства доказательности, он не просто передает знания в готовом виде, а стремится добиться у студентов понимания сути новой информации. Поэтому методы обучения можно рассматривать и как способы совместной деятельности преподавателя и обучающихся по достижению конкретных учебных целей [13].

На определенном этапе развития общества, при более быстром изменении характера общественного производства (в процессе обучения изучалась одна технология, а в процессе трудовой деятельности внедряются новые, ранее не изучаемые) возникала необходимость формировать у учащихся в процессе обучения навыки и умения

самостоятельной познавательной и творческой деятельности. Это привело к новому пониманию сущности методов обучения, которые стали трактоваться как способы организации самостоятельной познавательной деятельности учащихся в процессе обучения.

В структуре методов обучения выделяются приемы. Прием — это элемент метода, его составная часть, разовое действие, отдельный шаг в реализации метода.

*Прием — это действие преподавателя, вызывающее ответную реакцию обучающихся, соответствующую целям этого действия*

Одни и те же приемы могут входить в состав разных методов обучения. Или один и тот же метод может включать разные приемы, исходя из уровня мастерства педагога [13]. К ним можно отнести: показ преподавателя, сообщение плана работы, прием записей студентов базовых понятий, прием сравнения и т.п. Приемы используются в целях активизации восприятия молодыми людьми учебного материала, углубления познания, стимулирования познавательной деятельности.

Приемы обеспечивают решение задачи, выполняемой тем или иным методом. В обучении имеют место возможные переходы методов в приемы и наоборот (метод в прием, прием в метод), вызванные спецификой обучения.

Все методы обучения можно разделить на три основных вида: словесные, наглядно-демонстрационные и практические. Каждый из них может быть применен как отдельно, так и в сочетании с другими видами. К методам обучения относятся активные методы обучения, которые также можно обозначить отдельной группой [22].

### 1.3 Понятие, сущность, содержание учебно-методического обеспечения

Учебно-методическое обеспечение является комплексом документов, содержащих в себе системное описание образовательного процесса, который подлежит реализовывать на практике. Оно выступает в качестве дидактического средства управления подготовкой педагогов, информационной моделью образовательной системы, определяющей структуру и отражающей элементы процесса.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, специальности, предмета, раздела, модуля и пр. представлено в форме определенного комплекса, в котором в том или ином виде должны отражаться суть подготовки, обоснование уровня освоения материала; включает в себя дидактический материал, соответствующий организационной форме образовательного процесса, который позволит обучающемуся достичь необходимого уровня освоения материала; а также предоставит учащимся возможность в любое время проверить результаты и эффективность своей работы, самостоятельно проконтролировать и скорректировать учебную деятельность; включает объективные методы оценки качества образования со стороны педагогов и администрации учебного заведения [5]. Обеспечение дисциплины, модуля, специальности, предмета, темы и пр. должно полностью охватывать основное содержание учебного материала. Комплексность учебно-методического обеспечения выражается в изучении каждого последующего узлового вопроса по содержанию обучения, по каждому разделу (теме) программы, обеспечивается оптимальным минимумом инструментов и средств обучения, документацией, благодаря которым повышается качество всего процесса в целом.

Преподавателю необходимо детально отражать наличие и состояние средств обучения, анализ степени раскрытия той или иной дисциплины в

программах различных специальностей и последующее их сведение в единую логическую систему, для чего ему и необходимо учебно-методическое обеспечение. В свою очередь обучающемуся комплекс дидактических материалов помогает получать знания о теоретических и практических основах изучаемого предмета [2]. В процессе обучения реализуются 3 задачи: *образовательная, воспитательная и развивающая*. Использование информационно-методического обеспечения учебного процесса позволяет эффективно выполнять все эти задачи в совокупности.

Неотъемлемой частью образовательного процесса являются средства обучения, применяемые в нем. Их можно разделить на три группы:

1. Учебно-методическая литература. К ней относят учебные пособия, учебники, справочники, каталоги, конспекты лекций, задачки, частные методики, методические указания, рекомендации, разработки, альбомы.

2. Учебно-наглядные пособия. В эту группу можно включить схемы, плакаты, фотографии, рисунки графики, таблицы, чертежи, диаграммы.

3. Натуральные средства: механизмы, приборы, инструменты, образцы, макеты, модели [8]. К ним, например, можно отнести карточки-задания, дидактические материалы для самостоятельных, лабораторных, практических работ, курсовых проектов и пр.

Учебно-методическое обеспечение специальности должно включать в себя:

- 1) нормативный комплект специальности;
- 2) учебно-методические комплексы дисциплин;
- 3) учебно-методический комплект учебной и производственной практики;
- 4) комплект «Курсовые работы и курсовое проектирование»;
- 5) комплект «Итоговая аттестация»;
- 6) комплект «Междисциплинарный экзамен» и (или) «Дипломное

проектирование»;

7) комплект «Внеаудиторная самостоятельная работа».

*Нормативный комплект специальности (профессиональная образовательная программа)* учебного заведения — это комплект документов, определяющий в соответствии с Государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ГОС СПО) содержание образования по специальности в учебном заведении, которое обязательно включает в себя федеральный компонент содержания образования, отражает национально-региональные (региональные) и отраслевые особенности подготовки специалистов.

*Учебно-методический комплекс (УМК) дисциплины* — это набор документов, разрабатываемый преподавателем-предметником, в котором собраны сведения о содержании обучения конкретной дисциплине, о целях обучения, воспитания и развития студентов, формирования у них прочных знаний, умений, навыков, последовательность изложения и наиболее целесообразные способы его усвоения студентами, а также о распределении учебного материала по дидактическим единицам и времени, необходимого для их усвоения. УМК дисциплины должен соответствовать требованиям документов нормативного комплекта специальности, в программе которой предусмотрено преподавание разрабатываемой дисциплины [11].

При разработке учебно-методического комплекса преподаватель может проявлять свой творческий потенциал, профессиональное мастерство, а также повышать уровень образованности не только студентов, но и свой собственный.

*Учебно-методический комплект практики* — это сборник документов, регламентирующий время, отведенное студенту на закрепление и углубление знаний, полученных в процессе обучения, а также на приобретение умений и навыков по всем видам профессиональной деятельности. Система среднего профессионального

образования ориентирована на подготовку специалиста среднего звена — «практика», поэтому учебно-методический комплект практической подготовки студента должен основываться на требованиях не только Государственного образовательного стандарта, но и отрасли и региона, для которых готовится будущий специалист.

*Комплект «Курсовые работы и курсовое проектирование»* — это комплект документов, необходимых студенту при написании курсовых проектов или курсовых работ; в большей степени имеет справочно-поисковый характер. Часть документов комплекта должна быть включена в состав УМК дисциплины, если учебным планом предусматривается время на курсовое проектирование по данной дисциплине. В том случае, когда курсовая работа или проект представляет собой комплексную работу (т. е. объединяет две и более дисциплины), наличие документации по курсовому проектированию не является обязательной частью учебно-методического комплекса дисциплины [11].

*Комплект «Итоговая аттестация»* содержит пакет нормативных документов и материалов для определения соответствия выпускника требованиям профессиональной образовательной программы и квалификационным требованиям специалиста по специальности. Состав документов комплекта в значительной степени зависит от формы проведения государственной аттестации, а именно в виде междисциплинарного экзамена либо дипломного проектирования. Поэтому комплект «Итоговая аттестация» обычно именуют по форме ее проведения: «Междисциплинарный экзамен», «Дипломное проектирование».

*Комплект «Внеаудиторная самостоятельная работа»* является сборником учебно-методических разработок для организации процесса самостоятельного освоения части учебного материала дисциплин специальности, а также приобретения профессиональных умений и навыков студентами. Поэтому большая часть материалов комплекта

разрабатывается в составе УМК дисциплин, которые используются преподавателями повседневно. Кроме того, в комплект включаются междисциплинарные разработки, способствующие развитию творческого мышления и самостоятельности студента [11].

#### 1.4 Учебное занятие как целостная педагогическая система и основная форма реализации процесса обучения

Под учебным занятием понимается форма реализации конкретной цели процесса обучения. Учебное занятие ограничено рамками времени, на нем преподаватель организует учебную деятельность учащихся по достижению запланированной дидактической цели.

В теории и на практике учебного занятия центральным вопросом является его структура, то есть логическое взаиморасположение и связь элементов, которые обеспечивают его целостность — основное качество учебного занятия как системы [30].

Системный подход к исследованию учебного занятия позволяет выявить его структурные компоненты, функциональную нагрузку каждого из них, установить связь между компонентами, увидеть системообразующую компонента, логическое расположение элементов в учебном занятии (его структуры).

В дидактике общепринятой является идея необходимости организации полного цикла учебной деятельности обучающегося для усвоения им учебного материала. Цикл состоит из следующих звеньев: *восприятие, осмысление, запоминание, применение, обобщение и систематизация*. Каждое из звеньев достаточно автономно, так как их протекание определяется педагогической целью, а также логикой усвоения материала на каждом этапе.

Восприятие понимается как реакция «схватывания» обучающимися объекта изучения. Восприятие бывает первичным (оно ограничивается уровнем узнавания предмета изучения) и вторичным (рассматривается как реакция детального видения студентами объекта изучения).

В процессе восприятия определяющую роль играет внимание[29]. Поэтому процесс восприятия следует представлять, опираясь на основы закономерностей внимания как психического процесса.

Но кроме прочего необходимо знать и учитывать закономерности восприятия как вида познавательной деятельности. К ним относятся:

а) подготовка учащихся к наблюдению (через четкую постановку задачи, определение последовательности наблюдения, актуализации опыта студента), что облегчает восприятие и не требует значительных волевых усилий;

б) строго продуманная система познания объекта, требующая минимум усилий со стороны чувств человека, чтобы облегчить восприятие новой информации;

в) восприятие будет более полным, если в процессе наблюдения обучающиеся будут иметь возможность использовать активную мыслительную деятельность;

г) легче наблюдать единичные различия среди многих черт сходства, чем наоборот;

д) многоканальность восприятия позволяет запечатлевать в памяти информацию гораздо лучше, то есть если информация о каком-то предмете поступает, например, не только через слуховой канал, но и через зрительный — информация усваивается студентами лучше. Каналы восприятия бывают: *визуальными* (когда доминирующим является зрительная система обработки информации: формы, расположения, цвета); *слуховыми* (доминирующей является слуховая система обработки информации: звуки, мелодии, их тон, громкость, тембр, чистота); *кинестетические* (доминирующей является чувственная информация:

прикосновения, вкус, запах, ощущение текстур, температуры);

*дигитальные* (связанны с логическим построением внутреннего диалога).

Осмысление знаний происходит в процессе аналитико-синтетической деятельности: анализа, синтез и обобщения. Здесь важно вычленять главное с целью установления существенных признаков изучаемого объекта и установления связей между ними [28]. В итоге осмысления обучающийся должен ответить самому себе на вопрос: «Что это такое?»

В ходе осмысления происходит понимание, т.е. осознание различных зависимостей связей изучаемого объекта с другими. Понимание связано с постижением сущности предмета, его места в структуре раздела, в содержании курса.

Осмысление и понимание опираются на мышление. Следовательно, на данном этапе усвоения следует опираться на закономерности мышления.

Чрезвычайно важно педагогически правильно — средствами дифференцирования (разделения) обучения — организовать этап усвоения учебного материала, так как его осмысление и понимание происходят в самостоятельной индивидуальной умственной деятельности учащегося. Корректировать уже запущенный процесс осмысления весьма проблематично.

Запоминание знаний — это их запечатление в памяти. Выделяется запоминание: первичное, текущее, далее идет закрепление [29]. В основе запоминания лежит работа памяти по сокращению, узнаванию, воспроизведению учебного материала.

Первичное запоминание играет важную роль в обучении для безошибочного понимания и применения знаний. Его относят к стойким (сохраняется в памяти длительное время).

Текущее запоминание является произвольным и осуществляется как бы само собой в процессе операций с предметом усвоения.

Рекомендуется так учитывать закономерности запоминания:

- 1) действия запоминаются лучше, чем мысли;
- 2) среди действий лучше запоминаются те, которые связаны с преодолением препятствий, в том числе и сами препятствия;
- 3) лучшему запоминанию способствуют различные способы предоставления информации;
- 4) ведущую роль в запоминании играют ассоциации, но они не должны быть тесно связаны с определенной тематикой. Наиболее эффективно использовать ассоциации в широкой системе знаний и деятельности;
- 5) для прочного запоминания необходимо повторение (эффективно такое повторение, при котором учащиеся получают новое знание даже об уже известном).

Применение знаний связано с включением учащихся в деятельность по объяснению разных явлений реальной действительности, решению задач, переносу знаний в разные области.

Применение знаний может осуществляться на трех уровнях:

- а) в знакомой ситуации, т.е. по образцу;
- б) в видоизмененной ситуации, когда известное знание нельзя применить непосредственно, а требуется его переосмысление в новых связях;
- в) в новой, незнакомой, нестандартной ситуации (творческое применение знаний, импровизация).

Обобщение знаний — это процесс перевода их от единичного к общему [32]. Выделяются следующие их виды:

- 1) первичное (осуществляется во время восприятия, в результате создается общее представление о предмете);
- 2) локальное (понятийное), связанное с выявлением внутренней сущности изучаемого объекта; в результате происходит усвоение отдельных понятий;

- 3) тематическое, результатом которого является усвоение системы понятий;
- 4) итоговое — усвоение системы понятий по курсу;
- 5) межкурсовые обобщения, в результате которых формируется система межпредметных понятий.

Обобщение происходит с участием таких мыслительных операций, как анализ, синтез, индукция и дедукция, абстрагирование, классификация.

Обобщение не завершает учебный процесс, его заключительным этапом в рамках цикла является систематизация.

Систематизация знаний — это упорядочение уже изученного и уже усвоенного в единую систему. Она осуществляется на основе деятельности по включению части в целое [32].

В систематизации знаний большое значение имеет классификация объектов — прием, метод, результат познания.

Систематизации способствует выделение базовых, опорных знаний; производных (на основе базовых) знаний; обучение студентов составлению плана, использование системы контролирующих заданий по возрастающей сложности и предусматривающих учебные затруднения учащихся. Преподаватель должен уметь структурировать содержание учебного материала и объяснять учащимся системную структуру научного знания.

О важности методов обучения в образовательном процессе говорилось выше. В методах обучения сфокусирована не только глубина раскрытия учебного содержания, но и проявляется личность преподавателя и учащегося, взаимоотношения класса и преподавателя. Именно они, прежде всего, определяют стиль работы преподавателя на занятии.

Формы организации педагогической деятельности.

К ним относится система средств, с помощью которых преподаватель добивается включения каждого учащегося в активную

целенаправленную учебно-познавательную деятельность на основе сочетания индивидуальной, парной и общегрупповой работ.

Реальный результат работы преподавателя со студентами выражается в тех знаниях, умениях и навыках, которые они в последствии приобретают.

Заранее трудно предвидеть изменения в развитии и воспитании обучающихся. При анализе конкретного этапа, равно как и занятия в целом, следует оценивать полноту использования преподавателем возможностей для воспитания и развития обучающихся [24]. При этом следует ориентироваться на конкретность, точность формулировки цели занятия и задачи его этапа, а также степень приближения к их достижению.

Содержательной основой выделения этапов учебного занятия является логика процесса усвоения знаний. Именно такой подход дает основание выделить возможный максимальный набор этапов учебного занятия.

Следует учитывать живой процесс обучения, который может обусловить необходимость объединения нескольких этапов в один. Важным фактором при конструировании учебного занятия является тот факт, что некоторые этапы носят инвариантный характер, т.е. имеют место на каждом учебном занятии.

Наличие всех этапов на одном учебном занятии свидетельствует о его комбинированном типе. Структура учебного занятия (то есть число и сочетание этапов) должна подчиняться главной дидактической цели, которая определяет основной этап учебного занятия, а значит, и тип.

Классификация учебных занятий должна реально отражать образовательные цели и обеспечивать оптимальное построение процесса обучения в связи с изучением той или иной темы. Типологию учебных занятий можно построить, опираясь на процесс усвоения обучающимися знаний. Схема типологии учебных занятий представлена на рисунке 1.3.

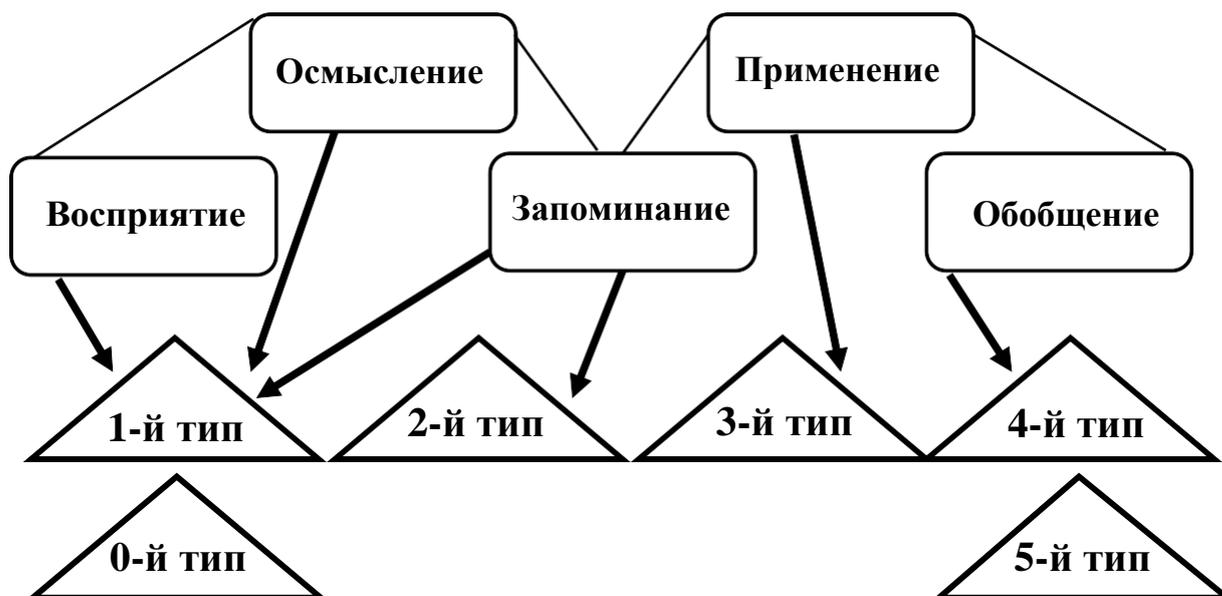


Рисунок 1.3 — Схема типологии учебных занятий

На вводных учебных занятиях (0-й тип) дается обобщенная картина того материала, который будет изучаться на протяжении всей темы. Основная задача педагога — преподнести материал учебного занятия, мотивировать важность предстоящего изучения темы так, чтобы у обучающихся возник интерес к данной теме и появился осознанный подход к изучению нового материала [26].

Вводное учебное занятие: мотивация → образное представление об изучаемой теме → осмысление практической и социальной значимости → рефлексия.

Учебное занятие 1-го типа — по изучению и первичному закреплению нового материала имеет следующую логику: мотивация → актуализация субъектного опыта учащихся → организация восприятия → организация осмысления → первичная проверка понимания → организация первичного закрепления → анализ → рефлексия.

Учебное занятие 2-го типа — по закреплению знаний и способов деятельности: мотивация → актуализация ведущих знаний и способов

действий → конструирование образца применения знаний в стандартной и измененной ситуациях → самостоятельное применение знаний → контроль и самоконтроль → коррекция → рефлексия.

Учебное занятие 3-го типа — по комплексному применению знаний и способов деятельности: мотивация → актуализация комплекса знаний и способов деятельности → самостоятельное применение знаний в сходной и новой ситуациях → самоконтроль и контроль → коррекция → рефлексия.

Учебное занятие 4-го типа — по обобщению и систематизации знаний и способов деятельности: мотивация → анализ содержания учебного материала → выделение главного в учебном материале → обобщение и систематизация → установление внутрипредметных и межпредметных связей → рефлексия.

Учебное занятие 5-го типа — по проверке, оценке и коррекции знаний и способов деятельности: мотивация → самостоятельное выполнение заданий → самоконтроль → контроль → анализ → оценка → коррекция → рефлексия.

Каждый из представленных типов учебного занятия в своей основе является комбинированным, так как состоит из системы этапов. Безусловно, допускается комбинация, предполагающая соединение по образовательным целям двух или трех типов учебных занятий [29].

## Выводы по главе 1

Обучение как взаимодействие обучающего и обучающихся обусловлено как его целью обеспечить усвоение младшим поколением накопленного обществом социального опыта, воплощенного в содержании образования, так и возможностями обучаемых к моменту обучения.

Поэтому метод обучения как способ достижения цели представляет собой систему последовательных и упорядоченных действий преподавателя, организующего с помощью определенных средств практическую и познавательную деятельность обучающихся по усвоению социального опыта, составляющего источник и аналог состава содержания образования.

Метод обучения выступает как многомерное явление, как сердцевина учебного процесса. Он выступает механизмом реализации поставленных целей, во многом определяет конечные результаты учебного процесса.

Как мы можем заметить, в настоящее время не существует одного полноценного метода, единственно применяемого в процессе обучения. Любой из методов имеет место быть использованным в сочетании с другими. Редко можно встретить применение одного метода на практике. Каждый метод имеет как свои преимущества, так и свои недостатки.

Необходимо учитывать уместность использования методов на определенных дисциплинах и в конкретных группах студентов. Важно уметь найти подход к студентам, оценивая при этом способности самого преподавателя, степень его квалификации.

Одной из острых проблем современной дидактики является проблема классификации методов обучения. На сегодняшний день нет единой точки зрения по этому вопросу. В связи с тем, что разные авторы в основу подразделения методов обучения на группы и подгруппы кладут разные признаки, существует ряд классификаций.

Наиболее распространенной является классификация методов обучения по источнику получения знаний.

Словесные методы позволяют в кратчайший срок передать большую по объему информацию, поставить перед студентами проблемы, указать пути их решения, они способствуют развитию абстрактного мышления студентов. Однако одностороннее использование словесных методов затрудняет усвоение материала, особенно обучающимся с наглядно-

образной моторной памятью, с наглядно-образным типом мышления. Эти методы недостаточны и для формирования умений и навыков обучаемых.

Наглядно-демонстрационные методы повышают эффективность обучения, особенно для детей с более выраженным наглядно-образным мышлением, пробуждают интерес к учению, повышают работоспособность обучаемых.

Неоспорима также роль практических методов обучения особенно в формировании практических умений и навыков, в укреплении связи теории с практикой. Но вместе с тем эти методы также не могут решить всего круга задач обучения, так как они не обеспечивают систематического и глубокого усвоения теоретических знаний, развития логической речи, абстрактного мышления.

Активные методы обучения можно считать самыми эффективными в сравнении с другими методами обучения.

Учитывая вышеизложенное, наибольшей эффективностью, помимо активных методов, могут обладать, различные сочетания методов, в зависимости от задач учебного занятия, особенностей специальностей и возможностей студентов, ситуации, условий и др. Каждый из методов обучения них также имеет определенные условия применения, без соблюдения которых методы теряют свою актуальность.

Методическое обеспечение образовательного процесса — это совокупность всей учебно-методической документации, которая представлена в виде систематизированного описания образовательного процесса, реализуемого впоследствии на практике.

Основными целями формирования комплекса методического обеспечения образовательного процесса являются:

- 1) цель для педагога: отражение реального положения обеспеченности необходимыми средствами обучения, анализ уровня раскрытия учебной дисциплины в рабочих программах и введение их в практическую образовательную деятельность;

2) цель для учащегося: качественное получение теоретических знаний и практических навыков в рамках изучаемой учебной дисциплины.

К основным средствам обучения, которые обязательно должны быть включены в комплекс методического обучения образовательного процесса, относятся: учебно-методическая литература, учебно-наглядные пособия и натуральные средства.

Учебно-методическое обеспечение необходимо постоянно совершенствовать. Это очень важно, так как правильно доносить до студентов информацию только актуальную, чтобы уровень их знаний соответствовал спросу рынка труда. Планы-конспекты являются самым частым подспорьем для проведения занятий для преподавателя. Именно поэтому к совершенствованию их нужно прибегать наиболее часто.

**ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ  
АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА»**

2.1 План-конспект лекционного занятия на тему «Общие сведения о различиях топливных систем автомобилей. Ремонт насосов высокого давления»

Тема занятия: Общие сведения о различиях топливных систем автомобилей. Ремонт насосов высокого давления.

Вид занятия: лекция.

Цели занятия:

1. Образовательная: познакомиться с топливными системами автомобилей, изучить процесс ремонта насосов высокого давления.

2. Воспитательная: научить студентов сосредотачиваться на лекционном материале путем задавания вопросов по ходу и в конце занятия.

3. Развивающая: обучить студентов оперировать специальными профессиональными терминами.

Тип занятия: теоретическое обучение.

Материально-техническое обеспечение и источники информации: компьютер, проектор, Internet-ресурсы.

Содержание изучаемого материала:

- 1) Различия между карбюраторными двигателями и дизельными.
  - 1.1) Основные сведения о карбюраторном двигателе.
  - 1.2) Основные сведения о дизельном двигателе.

2) Ремонт топливных насосов высокого давления (ТНВД) дизельных двигателей.

2.1) Процесс ремонта ТНВД.

2.2) Причины ремонта ТНВД.

2.3) Дефектовка узлов ТНВД.

2.4) Ремонт неprecизионных деталей насоса.

2.5) Восстановление посадочных мест и резьб.

2.6) Ремонт прецизионных деталей насоса. Ремонт составляющих нагнетательной секции.

2.7) Особенности ремонта и испытаний на герметичность плунжерной пары.

2.8) Испытание на герметичность собранного ТНВД.

3) Опрос по изученному материалу.

## КОНСПЕКТ ЛЕКЦИОННОГО ЗАНЯТИЯ

1) Различия между карбюраторными двигателями и дизельными

1.1) Основные сведения о карбюраторном двигателе

В системах питания дизельных и карбюраторных двигателей имеются принципиальные различия.

В *карбюраторном двигателе* горючая смесь требуемого состава готовится из топлива и воздуха в специальном приборе – карбюраторе, после подается в нужном количестве в цилиндры двигателя. В пусковых двигателях (рисунок 2.1, а) топливо из бака 1 самотеком подается через фильтр-отстойник 4 в карбюратор 7. В автомобильном карбюраторном двигателе (рисунок 2.1, б) топливо из бака 1 засасывается через фильтр-отстойник 4 и топливопровод топливным насосом 11 и подается им в карбюратор 7. Воздух из атмосферы при такте впуска, пройдя воздушный фильтр (воздухоочиститель) 8, очищается от посторонних примесей и поступает в карбюратор. Здесь воздух смешивается с распыленным топливом и направляется во впускную трубу

(коллектор) 10. Приготовление горючей смеси продолжается во впускной трубе, в которой топливо испаряется и перемешивается с воздухом. Этот процесс заканчивается в цилиндрах двигателя во время тактов впуска и сжатия. После сгорания рабочей смеси, отработавшие газы через выпускной трубопровод и глушитель 9 выбрасываются в атмосферу [33].

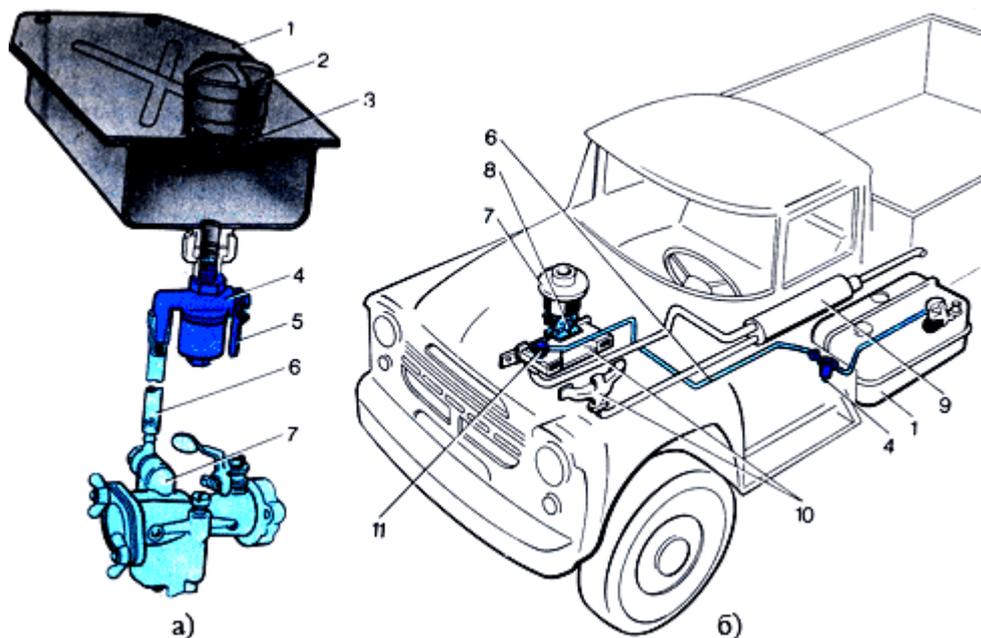


Рисунок 2.1 — Система питания карбюраторного двигателя:

- а — пускового двигателя, б — автомобильного двигателя;
- 1 — топливный бак, 2 — крышка, 3 — фильтрующая сетка,
- 4 — фильтр-отстойник, 5 — рукоятка, 6 — топливопровод,
- 7 — карбюратор, 8 — воздушный фильтр, 9 — глушитель,
- 10 — впускной и выпускной трубопроводы, 11 — топливный насос

Карбюраторные автомобильные двигатели в основном работают на бензиновом топливе. Для обеспечения надежной и экономичной работы двигателя бензин должен обладать хорошей испаряемостью и достаточной детонационной стойкостью.

#### 1.2) Основные сведения о дизельном двигателе

Система питания *дизельного двигателя* служит для подачи в цилиндры очищенного воздуха и распыленного топлива.

Смесеобразование в дизельных двигателях протекает за очень короткий промежуток времени. Для получения горючей смеси, способной быстро и полностью сгорать, необходимо, чтобы топливо было распылено на возможно более мелкие частицы и чтобы каждая частица имела вокруг себя достаточное количество воздуха для полного сгорания [30].

Именно для этого топливо в цилиндр впрыскивается форсункой под давлением, в несколько раз превышающим давление воздуха при такте сжатия в камере сгорания. Например, в современных двигателях применяют неразделенные камеры сгорания. Они представляют собой единый объем, ограниченный днищем поршня и поверхностями головки и стенок цилиндров. Для лучшего перемешивания топлива с воздухом форму неразделенной камеры сгорания приспособляют к форме топливных факелов. Углубление, выполненное в днище поршня, способствует созданию вихревого движения воздуха.

Чтобы топливо полностью сгорало, и дизельный двигатель имел наилучшие мощностные и экономические показатели, нужно впрыскивать топливо в цилиндр до прихода поршня в ВМТ. Чтобы форсунка вспрыскивала топливо с необходимым опережением, топливный насос должен начинать подавать топливо немного раньше. Схема системы питания дизельного двигателя показана на рисунке 2.2.

Последовательность работы топливной системы дизельного двигателя следующая. Солярка закачивается из топливного бака при помощи топливоподкачивающего насоса (шестерёнчатого, либо помпового типа), а после фильтрации она подаётся топливным насосом высокого давления (ТНВД) на форсунки. Топливо после закачки из бака проходит сначала через фильтр грубой очистки, избавляясь от крупных включений. Далее, уже непосредственно перед топливным насосом высокого давления – сквозь фильтр тонкой очистки. В связке с ТНВД работают форсунки, через которые солярка в распылённом состоянии и впрыскивается в цилиндры.

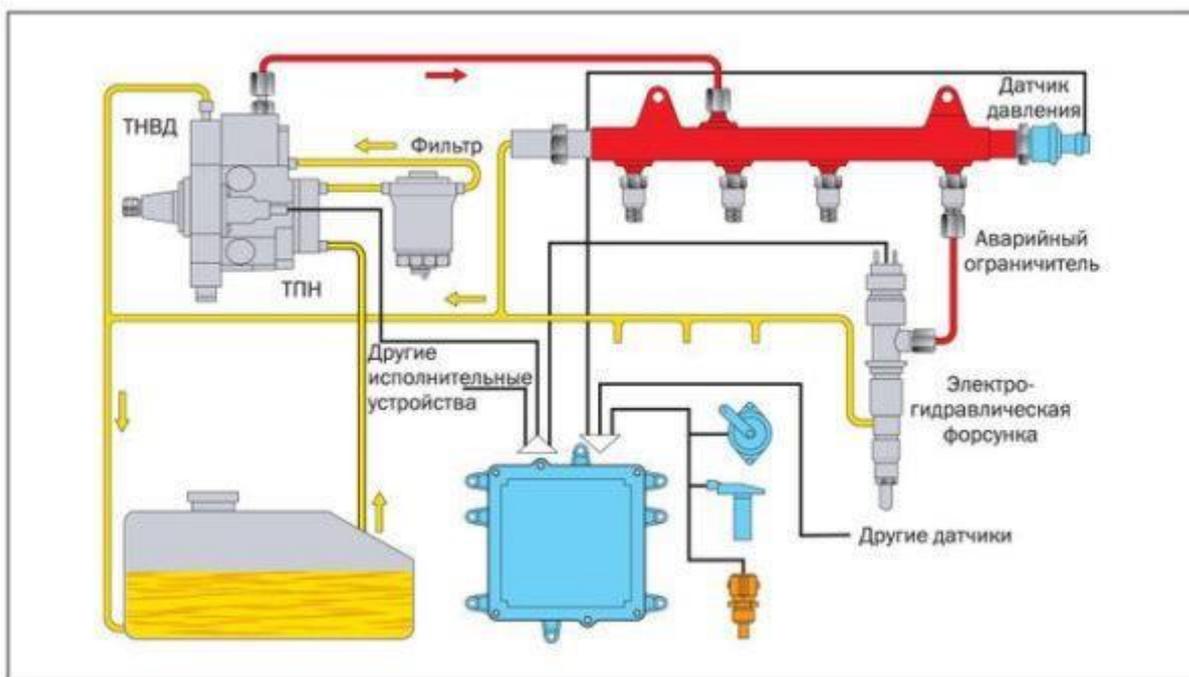


Рисунок 2.2 — Схема системы питания дизельного двигателя

Схему топливной системы дизельного двигателя можно разделить на два отсека: высокого давления и низкого. На участке низкого давления осуществляется предварительная подготовка, фильтрация топливной смеси, перед его отправкой в отдел высокого давления. Отсек высокого давления, в свою очередь, дорабатывает смесь до конца и переводит её в рабочую камеру [36].

Предназначение топливной системы дизельного двигателя состоит в том, чтобы подавать в цилиндры чётко отмеренный объём дизтоплива, в конкретный момент времени и под определённым давлением. Поэтому, из-за необходимости обеспечения постоянно высокого давления, а также за счёт высоких требований к точности работы, топливная система дизельного двигателя будет посложнее в конструкции, чем у бензинового, и достаточно дорого стоит.

Теперь попробуем представить себе бесперебойную работу топливной системы в поэтапном режиме, а для этого разберём по порядку отдельные её составные части. Итак, топливный бак служит для

размещения солярки и обеспечения бесперебойной её подачи в систему. Эту функцию выполняют трубопроводы. Вначале топливоподкачивающий насос высасывает из бака горючее и через фильтры подаёт его в распределительную магистраль низкого давления. При этом в системе поддерживается стабильное давление в три атмосферы. Топливо дважды проходит фильтрацию, проходя через фильтры грубой и тонкой очистки.

В задачу топливных фильтров входит контроль за чистотой горючего и избавлением его от возможных посторонних примесей — от частичек грязи, воды, песчинок. Прошли те времена, когда дизели были весьма непритязательными к качеству топлива. Современные дизельные моторы требуют очень чистой солярки для сохранения достойных показателей своей работы. Чистота горючего сейчас — одно из основных и неизменных условий эффективной работы двигателя. Топливо подаётся только в том случае, если в системе нет воздуха. После фильтрации солярка попадает в магистраль высокого давления. Эта часть топливной системы обеспечивает подачу и впрыскивание необходимого количества топлива в цилиндры двигателя в определённые моменты. Топливный насос высокого давления, в соответствии с порядком работы цилиндров, по топливопроводам высокого давления подаёт солярку к форсункам. Форсунки, размещённые в головках цилиндров, впрыскивают и распыляют горючее в камеры сгорания двигателя. Так как топливоподкачивающий насос постоянно подаёт топливному насосу высокого давления топлива «с запасом», то есть несколько больше, чем нужно, то его избыток, а с ним — и попавший в систему воздух, по специальным дренажным трубопроводам, отводится обратно в бак [36].

Для обеспечения синхронного впрыска горючего устроена специальная топливная рамка, к которой и подсоединяются форсунки. Они своими головками находятся во впускной трубе и распыляют топливо, сразу же в момент его подачи. ТНВД создаёт необходимый для впрыска показатель давления, и топливо распределяется по всем цилиндрам мотора.

Количество впрыскиваемого топлива, а вместе с ним — и мощностной режим работы двигателя, варьируются нажатиями на педаль акселератора. В современных дизельных двигателях просто нажатием педали «газа» объём подаваемого топлива не увеличивается, а меняется лишь программа, по которой работают регуляторы. Нажимая на педаль, водитель или механизатор уже не увеличивает этим непосредственную подачу топлива, как это было в карбюраторных двигателях прошлых лет. А только изменяет тем самым программы работы регуляторов, которые уже сами варьируют объём единовременной подачи горючего по строго определённым зависимостям от числа оборотов, давления наддува, от положения рычага регулятора и т.п.

Вопрос к аудитории: Почему топливо в цилиндр дизельного двигателя должно впрыскиваться до прихода поршня в ВМТ?

## 2) Ремонт топливных насосов высокого давления (ТНВД) дизельных двигателей

### 2.1) Процесс ремонта ТНВД

Снятый с двигателя для ремонта насос высокого давления моют в ванне с керосином, очищают волосяными щетками, протирают, обдувают сжатым воздухом, а затем разбирают. Разборку насоса удобно выполнять на поворотном приспособлении, которое позволяет наклонять и поворачивать насос. Для разборки применяют комплект инструмента модели 630 (рисунок 2.3).

### 2.2) Причины ремонта ТНВД

Основными причинами ремонта топливных насосов являются: износ и повреждение рабочих поверхностей деталей плунжерной пары; износ рабочих поверхностей клапанов и их седел; потеря пружинами упругости; повреждение резьбы в корпусе; трещины в местах креплений деталей и

штуцеров; течь в сальниках; износ рабочих поверхностей опорных шеек и кулачков кулачкового вала [34].

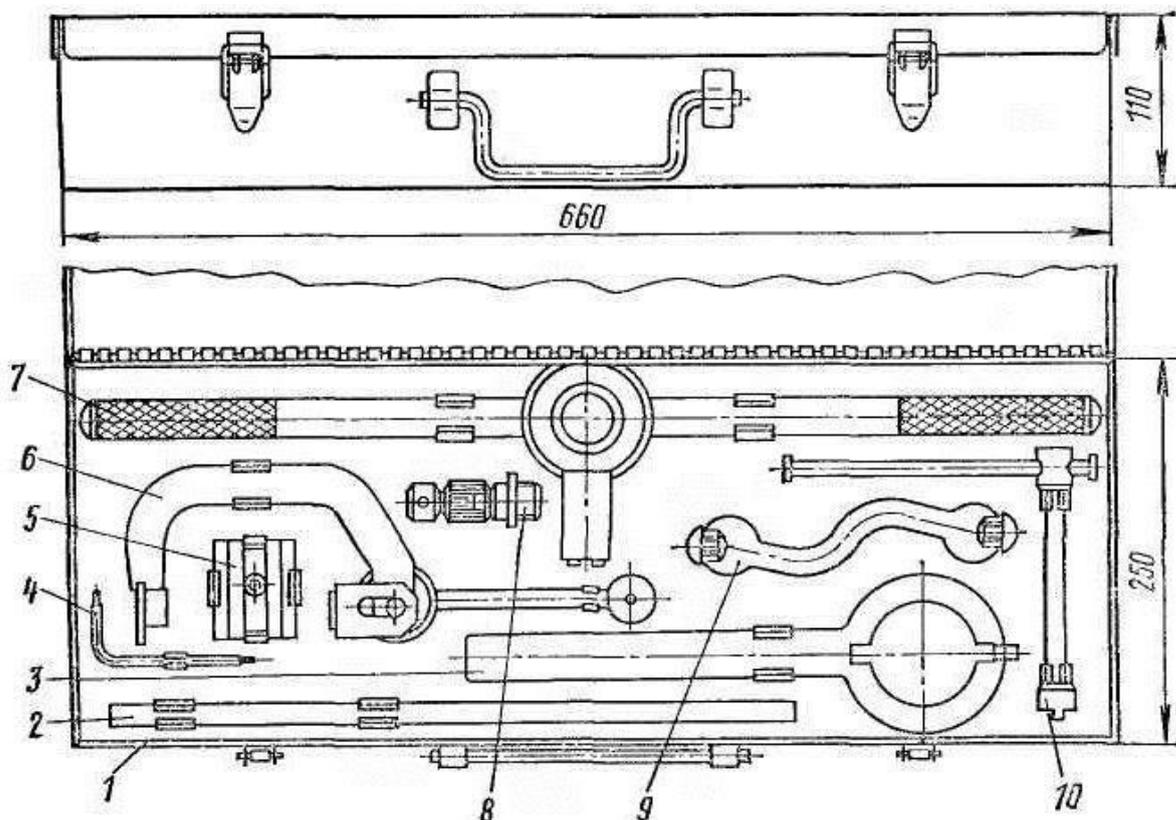


Рисунок 2.3 — Комплект инструментов модели 630:

1 — металлический футляр, 2,3,10 — ключи для разборки муфты автоматического опережения впрыскивания, 4 — ключ для регулирования подачи топлива, 5 — приспособление для разборки толкателя, 7 — динамометрический ключ для штуцеров нагнетательных секций, 8 — съемник нагнетательных клапанов, 9 — ключ для регулирования толкателей насоса

### 2.3) Дефектовка узлов ТНВД

Вопрос к аудитории: Что такое дефектовка?

Отдельные сборочные единицы (узлы) топливного насоса разбирают после соответствующей дефектовки, которая определяет необходимость полной разборки и ремонта сборочных единиц (узлов). При дефектовке сборочных единиц (узлов) и деталей насоса в первую очередь выявляют неисправности неprecизионных деталей — корпуса, кулачкового вала и

др. Неисправности прецизионных (должных иметь высокую точность) деталей, к которым относятся плунжерные пары, нагнетательные клапаны и их седла, выявляют проверкой на стендах и в приспособлениях.

#### 2.4) Ремонт непрецизионных деталей насоса

Вопрос к аудитории: В чем разница между прецизионными деталями и непрецизионными?

Ремонт непрецизионных деталей считается целесообразным в том случае, если обнаруженные износы и повреждения не слишком серьезны и технологически устранимы. Например, при износе отверстий под гильзу плунжера или под седло нагнетательного клапана, а также при повреждении резьбы под штуцер деталь бракуют. Ремонт непрецизионных деталей выполняют обычными способами [31].

Трещины на корпусе насоса заделывают эпоксидными пастами — клеевыми материалами на основе эпоксидной смолы и металлического порошка — следующим образом:

- 1) разделяют трещину по всей ее длине и засверливают концы;
- 2) обезжиривают поверхность, наносят пасту и сушат ламповыми излучателями.

Заваривание трещин на корпусе насоса не рекомендуется, так как нагрев может вызвать деформацию и нарушение соосностей посадочных поверхностей.

#### 2.5) Восстановление посадочных мест и резьб

Для восстановления размера отверстий в корпусе насоса также используют эпоксидные пасты или ставят втулки. В последнем случае отверстие растачивают до большего диаметра и запрессовывают ремонтную втулку, затем отверстие во втулке растачивают или развертывают до номинального размера. Перед расточкой отверстия в каждом случае выставляют корпус по отношению к шпинделю станка на индикаторном приспособлении. Таким образом, можно восстанавливать отверстия под опоры кулачкового вала, заменять втулки рейки насоса. При

износе отверстий под толкатель их восстанавливают развертыванием под увеличенный размер, при этом базой служит кондукторная втулка, вставленная в отверстие под гильзу плунжера [34].

При восстановлении поврежденной резьбы М5, М6 и М8 для крепления деталей рекомендуется постановка свертышей диаметрами соответственно М8, М10 и М12. Изготавливают их из латуни, а ставят на эпоксидную смолу. Изогнутый кулачковый вал насоса выправляют на гидравлическом прессе, применяя подставку с призмами и индикатор. Изношенные опорные шейки кулачкового вала восстанавливают вибродуговой наплавкой с последующим шлифованием. Риски, задиры или следы неравномерного износа поверхности кулачков устраняют шлифованием на копировально-шлифовальном станке. Шпоночный паз и резьбовые концы вала восстанавливают до номинальных размеров также наплавкой с последующей механической обработкой.

#### 2.6) Ремонт прецизионных деталей насоса. Ремонт составляющих нагнетательной секции

Ремонт прецизионных деталей насоса высокого давления выполняют только после их контрольной проверки и выяснения необходимости ремонта. Нагнетательный клапан (рисунок 2.4) из корпуса насоса вынимают специальным съемником после демонтажа штуцера, ограничителя хода клапана и пружины. Клапан и седло промывают отдельно в чистом дизельном топливе, обдувают сжатым воздухом и тщательно проверяют состояние их поверхностей. На конических притертых поверхностях не должно быть кольцевой выработки и рисок.

Если обнаружены риски, следы коррозии или незначительный износ, конус клапана и фаску седла взаимно притирают пастой ГОИ. Проверяют также свободу перемещения клапана в седле — он должен двигаться без заеданий. Если притирка не устраняет глубоких задиров или следов выработки, детали клапана бракуют.

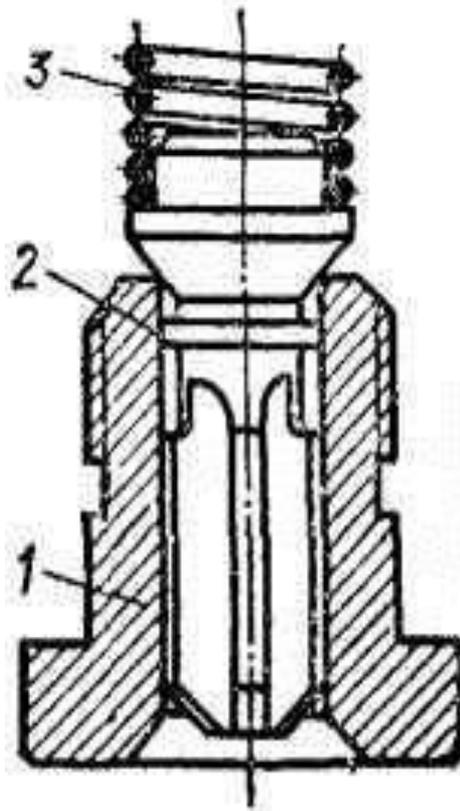


Рисунок 2.4 — Нагнетательный клапан:

1 — седло, 2 — разгрузочный пояс, 3 — пружина

Отремонтированные нагнетательные клапаны испытывают на плотность по конусу и разгрузочному пояску. Плотность клапана по конусу проверяют воздухом под давлением 0,5-0,6 МПа. Для этого клапан в сборе с оправкой опускают в сосуд с дизельным топливом, а воздух подводят через оправку со стороны конуса клапана. Выделение небольшого количества воздушных пузырьков со стороны цилиндрической части клапана характеризует удовлетворительное качество притирки [33]. Плотность клапана по разгрузочному пояску определяют ротаметром — прибором, работающим на принципе подвода воздуха к клапану от магистрали и замера его расхода через поднятый на высоту  $(1,3 + 0,01)$  мм клапан. Годные клапаны сортируют на две группы по показаниям плотности в зависимости от диаметального зазора разгрузочного пояска. Первая группа имеет диаметальный зазор 0,002-0,004 мм, вторая — 0,004-0,006 мм. Номера групп наносят на поверхность седла клапана.

Вопрос к аудитории: Что служит показателем удовлетворительного качества притирки конуса клапана и фаски седла?

Для ремонта деталей нагнетательной секции насоса ее разбирают после снятия нагнетательного клапана. Вал насоса устанавливают так, чтобы кулачок отошел от толкателя разбираемой секции и пружина разгрузилась. Затем вводят рычаг (рисунок 2.5) под пружину, сжимают ее и извлекают пинцетом нижнюю тарелку пружины. Далее вывертывают установочный винт гильзы плунжера и из гнезда корпуса насоса вынимают вверх плунжерную пару.

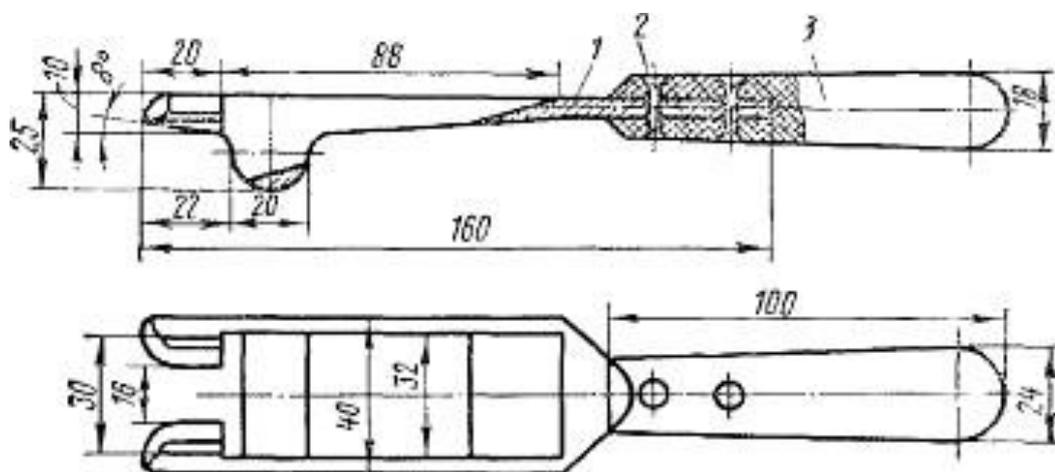


Рисунок 2.5 — Рычаг для отжатия пружин толкателей плунжеров:

1 — рычаг, 2 — заклепка, 3 — ручка

## 2.7) Особенности ремонта и испытаний на герметичность плунжерной пары

Детали плунжерной пары промывают в дизельном топливе и проверяют их состояние, для чего выдвигают плунжер из гильзы на 40-50 мм и в вертикальном положении наблюдают его опускание под действием собственного веса. Он должен опускаться плавно, без заеданий до упора в торец при любых углах поворота относительно гильзы. После этого гильзу и плунжер осматривают через увеличительное стекло. Их

соприкасающиеся поверхности должны иметь матовый оттенок без пятен и рисок.

Повреждения на торце плунжера устраняют притиркой на плите пастой ГОИ. Глубокие риски на цилиндрической поверхности плунжера устраняют на притирах — приспособлениях, предназначенных для ремонта плунжерной пары. Притиры для цилиндрической поверхности, представляющие собой чугунные разрезные конусные втулки, вставляемые в оправки, делятся на предварительные и чистовые. При последовательном применении они обеспечивают необходимую шероховатость поверхностей.

После притирки детали плунжерной пары комплектуют таким образом, чтобы плунжер плотно входил в гильзу на 1/3 рабочей зоны, а затем их притирают пастой ГОИ, оксидами алюминия или хрома. Закончив притирку плунжера к гильзе, детали тщательно промывают в бензине и осматривают. Они должны иметь на рабочих поверхностях ровный блеск с

едва различимыми мельчайшими рисками от притирки. Обезличивание притертой плунжерной пары при сборке не допускается. После комплектования и взаимной притирки плунжерную пару проверяют на свободу перемещения плунжера (рассмотрено выше) и герметичность [24].

Испытание плунжерной пары на герметичность проводят на гиревом стенде (рисунок 2.6). Его основными элементами являются корпус 7 держателя, в который установлена съемная втулка 4, и груз с системой рычагов, воздействующий на толкатель 1.

Разберем рисунок 2.6 более подробно. Проверяемую плунжерную пару 3 устанавливают в съемную втулку 4 стенда и герметично закрывают отверстие гильзы пятой 5 с помощью штока 8 и винтового зажима 9. В надплунжерное пространство гильзы вводят смесь топлива с керосином, имеющую вязкость 1,8-2 мм<sup>2</sup>/с при 20 °С. Испытание начинается с момента отпускания защелки 2, в результате чего груз перемещается вниз и через систему рычагов и толкатель 1 начинает давить на плунжер. При

этом на топливо передается давление  $20 \pm 0,5$  МПа, вследствие чего топливо вытесняется в зазор между плунжером и гильзой, а плунжер перемещается вверх. Время полного перемещения плунжера до момента отсечки должно составлять не менее 10 с. В зависимости от времени перемещения плунжера все плунжерные пары по результатам испытания разбивают на четыре группы (от 10 до 40 с) и насос комплектуют нагнетательными секциями одной группы.

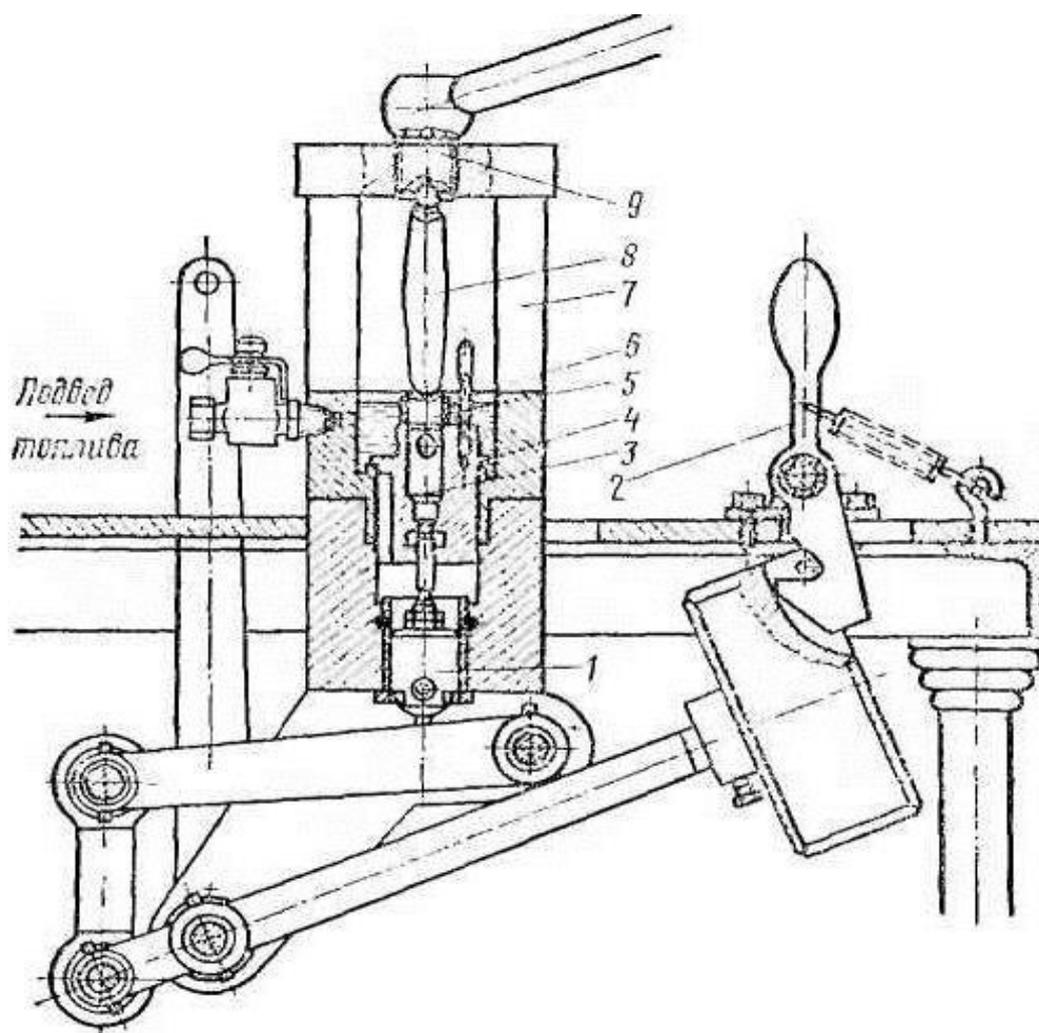


Рисунок 2.6 — Гиревой стенд для испытания плунжерных пар на герметичность:

1 — толкатель, 2 — защелка груза, 3 — плунжерная пара, 4, 6 — съемная и разрезная втулки, 5 — пята, 7 — корпус держателя, 8 — шток; 9 — винтовой зажим

Нагнетательные секции в насосе собирают в обратной последовательности. Поворачивают кулачковый вал насоса так, чтобы толкатель собираемой секции занял нижнее положение. Затем на поворотную втулку ставят верхнюю тарелку и пружину, и детали ориентируют так, чтобы при сцеплении зубьев венца и рейки паз венца был перпендикулярен рейке, а средний зуб венца находился в зацеплении с рейкой, которая занимает среднее положение [31].

Далее промытую в дизельном топливе плунжерную пару устанавливают в гнездо корпуса насоса, и поводок плунжера вводят в паз поворотной втулки. При установке плунжерной пары паз поворотной втулки и риска на поводке плунжера должны быть обращены в сторону окна корпуса насоса. Затем щупом совмещают стопорный паз на гильзе плунжера с отверстием в корпусе и стопорят гильзу болтом. С помощью приспособления сжимают пружину толкателя и ставят нижнюю тарелку. Затем передвигают рейку, проверяют плавность ее перемещения и ход, который должен составлять 25 мм. После сборки плунжерной пары устанавливают нагнетательный клапан, затягивая нажимный штуцер динамометрическим ключом с моментом затяжки 100-120 Нм, и вновь проверяют плавность хода рейки насоса.

Вопрос к аудитории: В какой последовательности собирают нагнетательные секции?

#### 2.8) Испытание на герметичность собранного ТНВД

Собранный насос испытывают на герметичность, произведя его опрессовку под давлением топлива 2 МПа. Перед испытанием на соединительные ниппели и топливоотводящий штуцер устанавливают заглушки. Давление открытия нагнетательных клапанов проверяют поочередным снятием заглушек с ниппелей. После указанной проверки отремонтированный насос испытывают и регулируют на стенде СДТА-1, а затем устанавливают на двигатель [31].

### 3) Опрос по изученному материалу

- а) В чем заключается принципиальное различие между карбюраторными и дизельными двигателями?
- б) Какое топливо используется в карбюраторных двигателях?
- в) Какое топливо используется в дизельных двигателях?
- г) На какие отсеки можно разделить схему питания дизельного двигателя? Какие функции выполняет каждая из частей?
- д) Перечислите основные причины износа топливных насосов высокого давления (ТНВД)?
- е) В каких случаях ремонт непрецизионных деталей считается допустимым и целесообразным?
- ж) Чем и как заделываются трещины на корпусе насоса?
- з) Почему для ремонта прецизионных деталей необходимо прежде совершать контрольную проверку?
- и) Что такое притиры?
- к) На каком стенде возможно совершить проверку и регулировку собранного ТНВД перед установкой в двигатель?

2.2 Исследовательская работа по применению учебно-методического обеспечения лекционного занятия на тему «Общие сведения о различиях топливных систем автомобилей. Ремонт насосов высокого давления»

Исследовательская работа по применению учебно-методического обеспечения занятий проводилась в ГБПОУ «Юрюзанский технологический техникум» (г. Юрюзань).

Разработка и применение учебно-методического обеспечения в процессе преподавания дисциплины профессионального цикла способствует выполнению основных дидактических принципов.

Грамотное применение методических материалов позволяет каждому студенту понять и усвоить излагаемый преподавателем материал.

Цель исследования: определить эффективность применения учебно-методического обеспечения занятий на тему: «Общие сведения о различиях топливных систем автомобилей. Ремонт насосов высокого давления».

Для этого группу обучающихся разделили на 2 подгруппы: контрольную и экспериментальную по 9 человек в каждой.

На констатирующем этапе эксперимента проверялись знания студентов, как в контрольной, так и в экспериментальной группе в виде входного контроля.

Результаты уровня знаний обучающихся на констатирующем этапе эксперимента (рисунок 2.7) примерно одинаковые как в контрольной группе, так и в экспериментальной.

Задачи разработанного эксперимента:

- 1) разработать учебно-методическое обеспечение занятия по теме «Общие сведения о различиях топливных систем автомобилей. Ремонт насосов высокого давления»;
- 2) применить учебно-методические материалы на занятии;
- 3) оценить эффективность применения учебно-методического обеспечения.

Организация разработанного эксперимента:

I этап. Преподаватель разрабатывает учебно-методические материалы и компьютерные формы представления учебной информации по теме: «Общие сведения о различиях топливных систем автомобилей. Ремонт насосов высокого давления».

II этап. В экспериментальной группе преподаватель проводит лекцию по вышеуказанной теме с использованием разработанных методических материалов, задавая при этом вопросы по ходу занятия, и даёт задание повторить и проанализировать теоретический материал

занятия по рекомендованной литературе. В контрольной группе использовались лишь словесные методы обучения без применения разработанных учебно-методических материалов по теме занятия, а также без отвлечения преподавателя на вопросы к аудитории по ходу лекции.

III этап. Проводится опрос каждой из двух групп по вопросам, подготовленным преподавателем по пройденному материалу.

IV этап. Анализ результатов.

Эксперимент по применению учебно-методического обеспечения в процессе преподавания предмета показал, что в экспериментальной группе абсолютно все студенты смогли воспроизвести выученный теоретический материал, в основном, на «хорошо» и «отлично» в процессе проведения опроса. В контрольной группе студенты смогли воспроизвести предоставленный теоретический материал заметно хуже: был допущен ряд ошибок, некоторые вопросы вовсе остались без ответов. Тем не менее ниже оценки «удовлетворительно» ни один студент не опустился, хотя и выше отметки «хорошо» никто не получил. Результаты усвоения знаний студентами на формирующем этапе эксперимента приведены на рисунке 2.8.

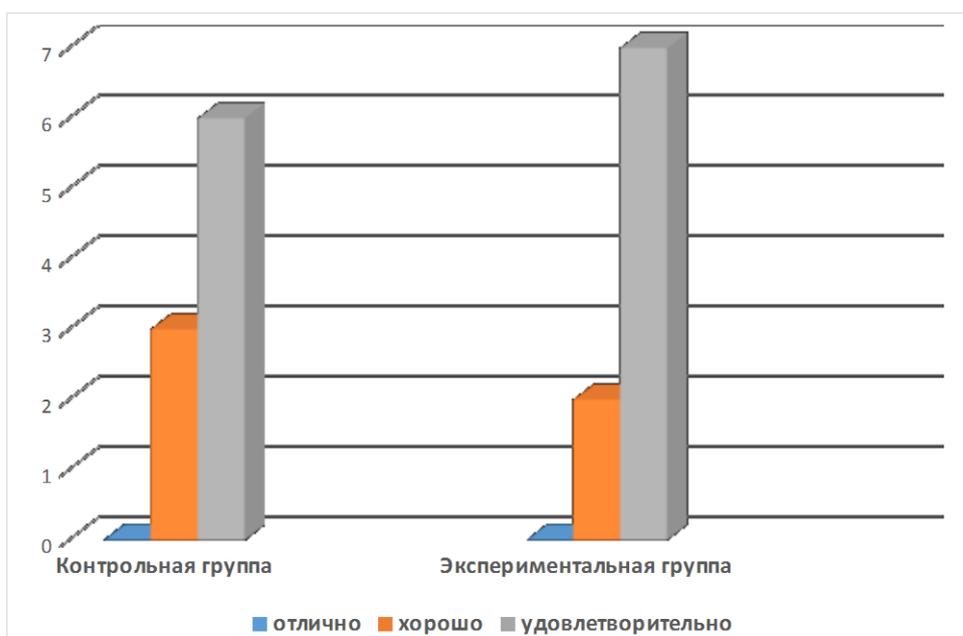


Рисунок 2.7 — Результаты определения уровня знаний обучающихся на констатирующем этапе эксперимента

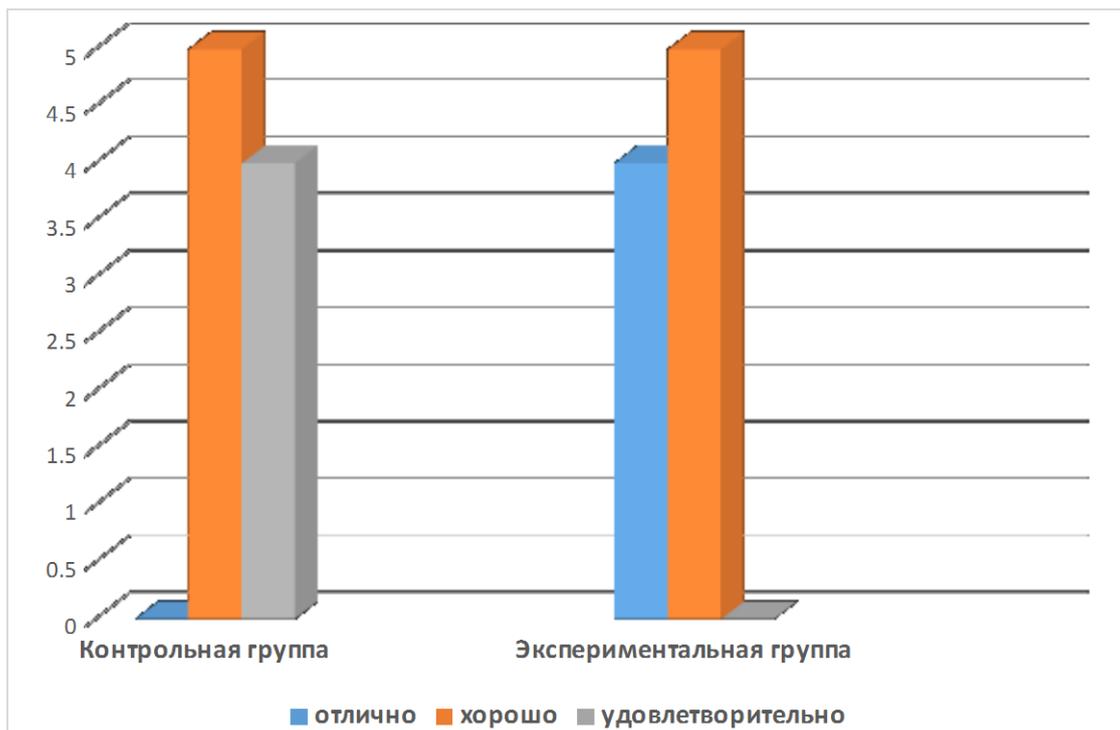


Рисунок 2.8 — Результаты определения уровня знаний обучающихся на формирующем этапе эксперимента

Из проведенного эксперимента следует, что правильно подобранное учебно-методическое обеспечение занятий и правильная подача лекционного материала эффективно влияют на усвоение обучающимися учебной информации.

## Выводы по главе 2

Во второй главе разработан план-конспект лекционного занятия по теме: «Общие сведения о различиях топливных систем автомобилей. Ремонт насосов высокого давления». На данном лекционном занятии студенты знакомятся с топливными системами автомобилей, изучают процесс ремонта насосов высокого давления.

План занятия подготовлен таким образом, чтобы объяснить студентам среднего профессионального учебного заведения необходимый к изучению материал детально и доступно одновременно.

После приветствия студентов, перед тем, как перейти к изложению основного материала, преподавателю необходимо огласить студентам тему лекции и ее цели. Затем, назвать план занятия и дать студентам время для записи. По ходу всей лекции нужно сохранять четкий тембр голоса, не спешить и делать особенный акцент на моментах, которые следует записывать.

Для того, чтобы поставленные цели занятия были достигнуты, преподавать должен человек, разбирающийся в излагаемом. Также необходимо задавать вопросы аудитории в течение всего занятия для лучшего усвоения новой информации и для удержания внимания студентов, их концентрации на том, что говорит преподаватель.

В завершении занятия преподаватель должен узнать, всё ли понятно студентам, задать контрольные вопросы и дать задания, которые необходимо приготовить к следующему занятию.

Проведено экспериментальное исследование в группе обучающихся, которое показало, что применение разработанного учебно-методического обеспечения занятий позволяет повысить эффективность процесса усвоения знаний.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В работе были проанализированы теоретические аспекты учебно-методического обеспечения. Изучены основы процесса обучения, методы обучения и само учебное занятие как педагогическая система и основная форма реализации процесса обучения.

Учебно-методическое обеспечение является определяющим качества профессионального образования, представляющее собой совокупность средств обучения и технологий их применения, которая проектируется преподавателем в целях улучшения восприятия студентом образовательного, учебно-профессионального процесса. Учебно-методическое обеспечение должно включать в себя: нормативный комплект специальности; учебно-методические комплексы дисциплин; учебно-методические комплекты учебной и производственной практики; комплект «Курсовые работы и курсовое проектирование»; комплект «Итоговая аттестация»; комплект «Междисциплинарный экзамен» и (или) «Дипломное проектирование»; комплект «Внеаудиторная самостоятельная работа».

При разработке учебно-методического обеспечения педагогу необходимо не только учитывать актуальные государственные требования, стандарты, но и прибегать к аналитике деятельности его самого и его коллег. Важно понимать, какие методы обучения будут уместны для конкретной аудитории при имеющихся в организации условиях реализации образовательных услуг.

Методы обучения могут применяться следующие: словесные, наглядно-демонстрационные и практические. Эти основные группы методов можно применять по отдельности, они являются самодостаточными. Но применяя их в сочетании друг с другом,

образовательный процесс можно разнообразить, сделать более интересным для студентов и даже облегчить восприятие ими новой информации.

Вторая глава посвящена разработке и проверке на практике учебно-методического обеспечения лекционного занятия на тему «Общие сведения о различиях топливных систем автомобилей. Ремонт насосов высокого давления».

Исследовательская работа осуществлялась в условиях ГБПОУ «Юрюзанский технологический техникум» (г. Юрюзань), которая показала, что разработанное учебно-методическое обеспечение является эффективным для данной целевой аудитории в условиях упомянутой выше образовательной организации СПО.

Эффективность внедрения учебно-методической разработки была проверена посредством деления группы студентов на две подгруппы и проведения в каждой из них опроса по ходу занятия и после него. Качество полученных знаний в подгруппе, в которой была применена выше указанная разработка, оказалось выше, чем у второй подгруппы, в которой лекция была проведена по старой учебно-методической разработке.

Таким образом, можно отметить, что поставленная цель настоящей исследовательской работы была достигнута, а задачи выполнены.

Результаты представленного исследования доказали, что качественная педагогическая деятельность и учебно-методическое обеспечение образовательного процесса неразрывно связаны. Грамотный педагог должен идти в ногу со временем, чтобы материал, который он доносит до студентов был актуальным. Это повысит качество образования в системе СПО и увеличит спрос на высококвалифицированных специалистов на рынке труда после выпуска из образовательных учреждений.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Авдонькин, Ф.Н. Ремонт автомобилей / Ф.Н. Авдонькин. - М.: Саратовское книжное издательство, 2013 - 536 с.
2. Аксаков, Н.В. Руководство по проведению лекционных занятий [Текст] / Н.В. Аксаков. – М.: Просвещение, 2012. – 226 с.
3. Бабанский, Ю.К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса [Текст] / Ю.К. Бабанский. – М.: Просвещение, 2011. – 396 с.
4. Батышев, О.Я. Профессиональная педагогика [Текст] / О.Я. Батышев. - М.: Просвещение, 2013. – 404 с.
5. Безрукова, В.С. Педагогика: Учебное пособие / В.С. Безрукова. - Рн/Д: Феникс, 2013. - 381 с.
6. Бережнова, Л.Н. Этнопедагогика: Учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / Л.Н. Бережнова, И.Л. Набок, В.И. Щеглов. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 240 с.
7. Березин, С. В. Справочник автомеханика / С.В. Березин. - М.: Феникс, 2010. - 352 с.
8. Бороздина, Г.В.: Основы педагогики и психологии. Учебник. М.: Юрайт, 2016. - 478 с.
9. Вайндорф-Сысоева, М.Е. Педагогика: Краткий курс лекций / М.Е. Вайндорф-Сысоева. - М.: Юрайт, 2013. - 197 с.
10. Вайндорф-Сысоева, М.Е. Педагогика: Учебное пособие для СПО и прикладного бакалавриата / М.Е. Вайндорф-Сысоева, Л.П. Крившенко. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 197 с.
11. Вульф, Б.З. Педагогика: Учебное пособие для бакалавров / Б.З. Вульф, В.Д. Иванов, А.Ф. Меняев; Под ред. П.И. Пидкасистый. - М.: Юрайт, 2013. - 511 с.
12. Герасимова, Г.Е.: Лекционные занятия технических дисциплин [Текст] // Педагогика и образование, 2010. - №9. - с.64-65.

13. Дивногорцева, С.Ю.: Теоретическая педагогика. В 2-х т. Т. 2. Теория обучения. Управление образовательными системами: Учебное пособие / С.Ю. Дивногорцева. - М.: ПСТГУ, 2012. - 262 с.
14. Дубовицкая, Т.Д.: Опросник значимости учебных предметов для профессиональной подготовки будущего специалиста / Т.Д. Дубовицкая // Психологический журнал. 2003. - Т. 24 - № 5. - С. 103-109.
15. Епифанов, Л.И., Епифанова Е.А.: Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. - М.: ФОРУМ: ИНФРА - М, 2009. - 280 с.
16. Жуков, Г.Н.: Общая и профессиональная педагогика: Учебник / Г.Н. Жуков, П.Г. Матросов. - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 448 с.
17. Зонов, В.В.: Концепция использования новых педагогических технологий в организационно-методическом обеспечении учебного заведения [Текст] // Педагогика и образование, 2012. - №4. - с.12-13.
18. Карагодин, В. И.: Ремонт автомобилей и двигателей / В.И. Карагодин, Н.Н. Митрохин. - М.: Академия, 2017. - 496 с.
19. Коджаспирова, Г.М.: Педагогика в схемах и таблицах: Учебное пособие / Г.М. Коджаспирова. - М.: Проспект, 2016. - 248 с.
20. Крившенко, Л.П. Педагогика: Учебник и практикум для СПО / Л.П. Крившенко, Л.В. Юркина. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 364 с.
21. Коджасперова, Г.М.: Культура профессионального самообразования педагога / Г.М. Коджасперова. М.: изд-во ВНПЦ, 1994. - 342 с.
22. Куцебо, Г.И., Пономарева Н.С.: Общая и профессиональная педагогика. Учебное пособие для вузов. М.: Юрайт, 2019. - 128 с.
23. Методика профессионального обучения. Основные термины и понятия: справочное пособие /сост. Л.Н. Аксенова, М.Л. Хасанова. – Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2015. – 93 с.
24. Нерсесян, В.И.: Производственное обучение по профессии "Автомеханик". Учебное пособие / В.И. Нерсесян, В.П. Митронин, Д.К. Останин. - М.: Academia, 2014. - 224 с.

25. Подласый, И.П.: Педагогика. Новый курс: Учебник для студ. пед. вузов: В 2 кн. Кн. 1. М.: ВЛАДОС. - 2005.
26. Руденко, А.М.: Основы педагогики и психологии. Учебник. М.: Феникс, 2018. - 384 с.
27. Рындак, В.Г., Щуркова Н.Е., Аллагуев А.М.: Педагогика. Учебник. М.: Юрайт, 2017. - 428 с.
28. Селевко, Г.К.: Современные образовательные технологии. М., Изд-во «Академия». 2008.
29. Сковородкина, И.З., Герасимов С.А: Общая и профессиональная педагогика, 2014. – 553 с.
30. Слостенин, В.А. Педагогика: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.А. Слостенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов . – М.: ИЦ Академия, 2013. - 496 с.
31. Твег, Росс: Приспособления для ремонта автомобилей / Росс Твег. – М.: За рулем, 2016. - 136 с
32. Толковый словарь по методике профессионального обучения [Текст] / Сост. Т.А. Лавина. – М.:ИИО РАО, 2006. – 88с.
33. Чумаченко, Ю.Т.: Автослесарь. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей / Ю.Т. Чумаченко, А.И. Герасименко, Б.Б. Рассанов. - М.: Феникс, 2017. - 544 с.
34. Чумаченко, Ю.Т., Герасименко Ю.Т., Рассанов Б.Б. Автослесарь: устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей. - Ростов н/Д: "Феникс", 2009. - 576 с.
35. <https://fb.ru/article/439278/uchebno-metodicheskoe-obespechenie-opredelenie-ponyatiya-tipovyye-materialyi-organizatsiya-obrazovatel'nogo-protssessa>
36. <https://tractorreview.ru/dvigateli/ustroystvo/ustroystvo-toplivnoy-sistemyi-dizelnogo-dvigatelya.html#2>

## ГЛОССАРИЙ

**ВОСПРИЯТИЕ** — система интерпретаций чувственных данных, чувственное познание предметов окружающего мира, субъективно представляющееся непосредственным.

**ДИДАКТИКА** — отрасль педагогической науки, раскрывающая теоретические основы образования и обучения в их наиболее общем виде.

**ЗАПОМИНАНИЕ** — это сохранение в памяти новой информации.

**МЕТОД ОБУЧЕНИЯ** — это способ упорядоченной деятельности субъекта и объекта учебного процесса, направленный на достижение поставленных целей обучения, развития, воспитания.

**ОБОБЩЕНИЕ** — переход на более высокую ступень абстракции путем выявления общих признаков (свойств, отношений, тенденций развития и т. п.) предметов рассматриваемой области; влечет за собой появление новых научных понятий, законов, теорий.

**ОБУЧЕНИЕ** — это планомерная и систематическая работа педагога с обучаемыми, основанная на осуществлении и закреплении изменений в их знаниях, установках, поведении и в самой личности под влиянием учения, овладения знаниями и ценностями, а также собственной практической деятельности.

**ОСМЫСЛЕНИЕ** — это познавательная процедура, которая подразумевает постижение действительности мышлением в определённых практических, теоретических, культурных, личностных и прочих контекстах.

**ПРИЕМ** — это действие преподавателя, вызывающее ответную реакцию обучающихся, соответствующую целям этого действия.

**ПРИМЕНЕНИЕ** — осуществление или использование чего-либо в деле, на практике.

**ПРИНЦИПЫ ОБУЧЕНИЯ (ДИДАКТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ)** — это основные (общие, руководящие) положения, определяющие содержание,

организационные формы и методы учебного процесса в соответствии с его целями и закономерностями.

**ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ** — это социальный процесс, который возник с возникновением общества и совершенствуется в соответствии с его развитием.

**СИСТЕМАТИЗАЦИЯ** — мыслительная деятельность, в ходе которой исследуемые объекты организуются в некую систему на базе выбранного принципа. Один из основных видов систематизации — классификация, то есть распределение объектов согласно группам подобия и различия между ними.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ (ТОиР)** — комплекс технологических операций и организационных действий по поддержанию работоспособности или исправности объекта при его использовании по назначению, ожидании, хранении и транспортировании.

**УЧЕБНОЕ ЗАНЯТИЕ** — форма реализации конкретной цели процесса обучения. Учебное занятие ограничено рамками времени, на нем преподаватель организует учебную деятельность учащихся по достижению запланированной дидактической цели.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ** — комплекс документов, содержащих в себе системное описание образовательного процесса, который подлежит реализовывать на практике.